

41 kop.

KORTERI REMONT

AVESHI

AVESHI



KORTERI  
REMONT



ARVO VESKI

# KORTERI REMONT



«VALGUS» • TALLINN 1975



Kaane kujundanud D. Paalamäe

Raamatus antakse juhiseid nii korteri remondiks vajalike materjalide, tööriistade ja töövahendite kui ka töö organiseerimise kohta. Käsitletakse peamiselt sanitaarremonti, kuid kirjeldatakse ka tähtsamate konstruktsioonide remonti, seinte sise- ja välisvooderdamist, seinte muutmist soojapidavamaks, müra- ja niiskuskindlamaks, põrandate katmist mitmesuguste materjalidega, majavammi, puidukahjurite ja korstnapigi tõrjet.

Käsiraamat kõigile, kes remondivad korterit spetsialisti abita.

## EESSÕNA

Korteri remont jaguneb kolmeks erinevaks liigiks: sanitaarremont, jooksevremont ja kapitaalremont. Neist kõige sagedasem on sanitaarremont, mille peab tegema korteri valdaja omal kulul. Kommunaalhoones tuleb sanitaarremont teha majavalitsuse poolt ettenähtud tähtajal vastavalt üürilepingule, samuti tarvidust mööda omal äranägemisel.

Sanitaarremont hõlmab põhiliselt järgmisi töid: lagede valgendamine või värvimine; seinte valgendamine, värvimine või tapeetimine; laudpõrandate ja põrandaliistude värvimine; korteri aknaraamide, piitade, piirlaudade, avakülgede ja aknalaudade (välja arvatud välimise raami välispinna) värvimine; korteri uste (koos piitade ja piirlaudadega) värvimine; ahjude, pliitide ja soemüüride värvitavate pindade värvimine, purunenud akende klaasimine ja parkettpõrandate poonimine.

Jooksevremondiks sisetöödel on näiteks aknaraamide, uste, piitade, põrandate, veetorustike jne. parandamine või osaline asendamine, ahjude, pliitide ja soemüüride parandamine või asendamine; välistöödel aga näiteks katuse ja korstnate parandamine, sokli veelaua, aknaplekide jne. parandamine või asendamine jne.

Kapitaalremont on konstruktsioonide, s. o. seinte, vahelagede, katuste jne. osaline või täielik uuendamine.

Kommunaalhoonetes teevad jooksevremonti majavalitsused, kapitaalremonti aga remondi- ja ehitusvalitsused. Üheperekonnelamused aga teevad nii jooksev- kui ka kapitaalremonti hoone (korteri) valdaja.

Kuna käesolev raamat on ette nähtud peamiselt elanikele, kes remondivad korterit omal jõul ja omal kulul, on raamat jagatud kaheks osaks: sanitaarremont ja konstruktsioonide remont, kusjuures viimases käsitletakse nii jooksvat kui ka kapitaalremonti.



Sanitaarremondi osas on käsitletud ka seinte ja lagede voorderdamist mitmesuguste plaatidega, tekstiiliga, laudadega jne.

Konstruksioonide remont omal jõul tuleb kõne alla peamiselt üheperekonnaelamutes. Selles osas on põhiline tähelepanu pööratud korteri niiskusetõrjele, soojapidavuse suurendamisele ja müra tõkestamisele.

Käesolev raamat on 1965. a. ilmunud raamatu «Sanitaarremondi» tunduvalt täiendatud ja parandatud väljaanne. Raamat on ette nähtud kõigile, kes teevad oma korteris remonti ilma spetsialisti abita.

Autor

## I osa

# SANITAARREMONT

Sanitaarremondi käigus saab korteri vana, võib-olla aegunud ja maitsetu viimistluse asendada uue, kaasaegse ja maitsekaga. Pärast sanitaarremondi peab kogu korter tunduma uuemana, rõõmsamana ja valgusküllasemana. Selleks peab remontijal olema mõningaid eelteadmisi värvustest, nende omadustest ja nende kasutamisest ruumi ning kogu korteri kujundamisel.

## 1. RUUMI KUJUNDAMINE

### 1.1. Värvused ja nende omadused

**Värvuste olemus.** Kehadel on omadus valguskiiri neelata, peegeldada või läbi lasta. Värvuse tajumiseks on vaja, et valguskiired peegelduksid kehalt meie silma. Näiteks kui mingi keha peegeldab üksnes rohelist kiiri, neelates valgusspektri kõik ülejäänud kiired, siis näeme antud keha rohelisena. Kui sama keha asetada valgusesse, milles puuduvad rohelised kiired, siis näib ta mustana. Keha, mis laseb kõik valguskiired läbi, näib läbipaistvana.

Valgus peegeldub, neeldub ja läbib iga keha erinevalt, olenevalt selle füüsikalistest ja keemilistest omadustest.

Punaseid, oranže, kollaseid, rohelist, siniseid, lillasid ja purpurvärvusi ühes kõigi nende vahepealsete värvustega nimetatakse kromaatilisteks värvusteks (kromaatile — kreeka keeles värviline), musta ja valget ning nende vahel asuvaid mitmesuguse tumeduse või heledusastmega halle värvitoone aga akromaatilisteks värvusteks (akromaatile — värvitu). Akromaatilisi värvusi nimetatakse ka neutraalvärvusteks.

Värvuste looduslikuks põhireaks on spekter, milles värvitoonid asuvad alati kindlas järjekorras: punane, oranž, kollane, roheline, helesinine, sinine ja lilla. Spektri



värvusi omavahel võrreldes jõuame järeltulele, et spektris on kolm põhivärvust, millest on teoreetiliselt võimalik koostada kõiki teisi kromaatilisi värvusi. Põhivärvusi nimetatakse ka primaarvärvusteks. Põhivärvusteks on punane, kollane ja sinine.

Põhivärvuste omavahelisel segamisel (võrdsetes kogustes) saadakse sekundaarvärvid: punane + kollane = oranž, kollane + sinine = roheline, sinine + punane = violett (vt. kleebis).

Kui segada värvuste kettal teineteise vastas asetsevad primaar- ja sekundaarvärvus, saadakse tertsiaarvärvid: punane + roheline = punakaspruun, kollane + violett = kollakaspruun, sinine + oranž = sinakaspruun. Tertsiaarvärvusi, s. o. pruune värvitoone, loetake aga mitte enam kromaatilisteks, vaid neutraalseteks. Seega on neutraalseid (akromaatilisi) värvusi neli: valge, hall, must ja pruun. Kõiki põhivärvuste segamise teel saadud värvusi nimetatakse segavärvusteks. Kolme põhivärvuse omavahelisel segamisel erinevates kogustes on võimalik saada kõigi mõeldavate varjunditega segavärvusi.

Värvitoonide rida, mis sisaldab 12 tähtsamat värvitooni, on kujutatud värvuste kettal (kleebisel). Ketta keskosas on põhivärvused: kollane, sinine ja punane. Põhivärvuste vahel asuvad sekundaarvärvid ja nende segamisel saadavad ülemineku- ehk segavärvused.

**Värvuste psüühilised omadused.** Psühholoogia on tõestanud värvuste mõju inimese alateadvusele. Inimene leiab ühe värvuse olevat sümpaatse, teine värvus jätab teda ükskõikseks, kuna kolmanda suhtes võtab tõrjuva hoiaku — värvus on ebasümpaatne. Sel nähtusel on suur tähtsus eluruumide kujundamisel. Elu- ja tööruumide viimistlemisel tuleb tingimata arvestada värvuste psüühilisi omadusi. Teame, et heledas, valgusküllases ja rõõmsavärvilises ruumis on hea elada ja töötada, sest rõõmsad värvused põhjustavad optimistlikku meeleolu, suuremat töötahet ja vaimuerksust. Tumede ja süngete värvitoonidega viimistletud ruum aga mõjub rusuvalt ja häirivalt.

**Soojad ja külmad värvused.** Kõiki kollasele ja punasele lähedasi värvusi (punane, oranž, kollane, punakasoranž jne.), mis meenutavad tuleleeki, nimetatakse soojadeks värvusteks. Neile vastandlikke värvitoone (sinine, violett, rohekassinine jne.), mis meenutavad jääd, nimetatakse külmadeks. Kuigi kollane pind pole kom-

bates soojem kui sinine, tundub kollane või punane ruum soojemana kui sinine või roheline.

**Taanduvad ja esiletungivad värvused.** Soojad värvitoonid tekitavad mulje, nagu asuks värvitud pind lähemal kui ta tegelikult on. Kõige rohkem lähendab pinda kollane ja veidi vähemal määral oranž. Seega muudab soe värvus ruumi nagu väiksemaks. Külmad värvused aga näiliselt eemaldavad nendega viimistletud pindu. Kõige suurema eemaldamisvõimega on sinine värvus.

**Rasked ja kerged värvused.** Tumedamad värvused näivad raskemana. Näilise optilise tasakaalu saamiseks värvitakse sageli sokkel hoone seintest ning põrand laest tumedamaks. Muidugi ei pruugi see olla reeglilik; ruumi kujundamisel lähtutakse ikkagi peamiselt värvuste omavahelisest kooskõlast ja viimistletava ruumi otstarbest.

Kromaatilistest värvustest on kerged näiteks helekollane, heleroheline jne., rasked aga tumepunane, tumepruun, tumeroheline jt.

Värvuse raskus või kergus oleneb ka värvi materjalist: sama värvitooniga õlivärv tundub vesivärvist raskem, jämedama faktuuriga pind siledast pinnast raskem.

## 1.2. Värvuste valik

Otsides sobivaid toone oma korteri või toa seinte, põrandate või lagede jaoks, satutakse tihti raskustesse. Viimasel ajal võib ühiskondlikes hoonetes sageli näha uudseid värvilahendusi. Tihti on seal iga sein kaetud erineva tooniga, mõnikord värvitakse seinad ja laed tumedaks või rakendatakse muid uusi võtteid, mis ahvatlevad järeletegemisele. Otsene kopeerimine aga viib pahatihti negatiivsetele tulemustele, sest iga moodsat või originaalset kujundusvõtet ei sobi kasutada igas ruumis. Eriti kehtib see ühiskondlikku ruumi valitud värvuste eluruumi ülekandmise kohta. Igasuguste ruumide kujundamisel, sealhulgas ka värvuste valikul, tuleb tingimata arvestada ruumi otstarvet. Kuid arvestada on vaja ka akende asetust ilmakaarte suhtes, ruumi suurust ja kõrgust, ruumis asuvate esemete värvust, paiknemist ja palju muud.

Mingeid kindlaid retsepte värvuste valikuks eluruumides anda ei ole võimalik. Kuid igaühel, kes oma kodu



kujundab, on vaja tunda vähemalt värvuste valiku põhimõtteid.

Et koos valgustuse muutumisega muutuvad värvused, siis tuleb neid eluruumide jaoks valida päevavalguses. Öhtust valgustust saab erinevate lambikatete abil vastavalt vajadusele muuta. Niisiis tuleb kõigepealt arvestada eluruumide asetust ilmakaarte suhtes, nende loomulikku valgustust. Päikeserikastes lõunapoolsetes ruumides võib kasutada ka külmemaide toone, kuna põhjapoolsetes ja pimedamates tubades peaks eelistama sooje toone, et nad liiga süngetena ei mõjuks.

Elektrivalgustus muudab värvust. Näiteks tunduvad helekollane ja kreem elektrivalguses määrdununa ja ilmetuna, samuti on raske vahet teha valge ja helekollase ning musta ja tumesinise värvuse vahel. Lilla muutub purpursiks, sinine rohekaks ja punane kollakaks. Seepärast tuleb värvuste valikul arvestada ka elektrivalgustust.

Ruumi proportsioonide näivaks muutmiseks võib seintele anda erineva värvuse. Pikk ja kitsas tuba muutub nagu lühemaks ja laiemaks, kui otsasein värvida tumedamaks või kasutada otsaseinal soojemaid, külgseintel aga külmemaide ning heledamaide toone. Madalas ruumis võib suurema avaruse mulje loomiseks värvida seinad ja lae ühes heledas toonis. Seinte ja lae piirjoon muutub sel juhul vähem märgatavaks ja ruum tundub kõrgem. Samasuguse mulje saab, kui seinad värvida sooja ja lagi külma tooniga. Kõrgemates tubades võib seevastu julgemini kasutada lagedel tugevamaide ja intensiivsemaid värve või sooje toone, mis nagu vähendaksid ruumi kõrgust. Kõige selle juures ei tohi unustada, et väikestes ruumidesse värviküllus ei sobi ning et seal peaksid ikka kõik seinad üht värvi olema ja mõnel juhul ka lagi seintega sama värvi.

Korteri viimistlemisel peab värvitoonide valikul arvestama nende omavahelist sobivust nii üksikutes ruumides kui ka kogu korteri ulatuses, samuti nende sobivust ruumide mööbli ja tekstiilmaterjalide — kardinate, vaipade ja muuga. Värvuste omavaheline sobivus sõltub väga suurel määral valitud varjunditest, mistõttu täpsete efekterjutuste andmine on võimatu. Harilikult otsustatakse värvuste sobivuse üle prooviks värvitud pindade kõrvutamise teel.

Tagasihoidlike neutraalsete ning pastelsete värvitoo-

nide kasutamisel on tulemus enamasti meeldiv. Sel juhul jääb ruumides domineerima sisustus; seinte, lagede ja põrandate värvus on sellele vaid taustaks. Intensiivsete ja eredate värvuste kasutamine on raskem — võib kergemini eksida, tulemuseks võib olla näotu või häiriv interjööri. Kuid õnnestumise korral võib saada sel teel ka huvitava ja originaalse kodu. Üldiselt on korteri remontimine liiga tömahukas ettevõtmine juhuslike eksperimentide tahtmisel, kui soovitakse tavalisest erinevat värvilahendust või üldse korrektset ja nägusat kujundust, siis on parem pöörduda nõu saamiseks sisearhitektide poole.

## 2. VÄRVID JA VÄRVIMATERJALID

Värv koosneb pigmentidest ehk värvainetest, täiteainetest ja sideainetest.

Värvi ülesandeks on moodustada värvitavale pinnale läbipaistmatu või läbipaistev dekoratiivne kaitsekiht.

Sideaine järgi jagunevad värvid veevabadeks ja vesivärvideks.

Veevabad on näiteks õli- ja nitrovärvid, sünteetilistel värvitsatel ning vaikudel valmistatud värvid ja emalid jne., mida tänapäeval harilikult turustatakse valmisvärvide või värvipastadena.

Vesivärvid on liim-, lubi-, kaseiin- ja silikaatvärvid. Liim- ja lubivärvid valmistatakse töökohal, kasein- ja silikaatvärve aga turustatakse valmisvärvidena.

### 2.1. Pigmendid, värvained ja valmisvärvid

Pigmentid (kuivpigmentid ehk värvimullad) on peenjahvatatud pulbrid, mida kasutatakse värvisegudele vajaliku värvuse andmiseks. Pigmentid segunevad hästi vee, värvitsate, lakkide, lahustite ja muude värvisegude koostisse kuuluvate vedelikega, kuid ei lahustu neis.

Päritolult jaotatakse pigmentid mineraalseiks ja orgaanilisteks, saamisviisilt aga naturaalseiks ehk looduslikeks ja tehisliseks.

Maalritöödel enamkasutatavateks naturaalsideaineteks on jahvatatud kriit, õhklubi, mangaandioksiid (must), grafiit (hall), rauamennik (pruunikaspunane),



ooker (kollane) ja sieena (punakaspruun); enamkasutatavateks tehispigmentideks on tsinkvalge, pliivalge, pliimennik (helepunane), marsipunane, kinaver (punane), ultramariin (sinine), alumiiniumpulber ja pronkspulber. Praktikas kasutatakse peamiselt looduslikke pigmente, sest nad on odavamad ja neid on lihtsam toota.

Pigmentide omadusteks, millest sõltub nende kasutatus maalritööl, on katvus, valguskindlus, leeliskindlus ja mürgisus. Hea katvusega on näiteks mangaandioksiid, grafiit, rauamennik, alumiinium- ja pronkspulber jt. Hea leeliskindlusega on kriit, lubi, mangaandioksiid, grafiit, rauamennik, ooker, ultramariinsinine, pruun umbra jt. Väga mürgised on pliivalge, pliimennik, kinaver, vaskatsetaat, pruun umbra, põletatud sieena ja alumiiniumpulber.

Orgaanilised pigmendid on sünteetilised värvained, mis vees, värnitsas või lahustites ei lahustu. Need on väga puhta värvusega, valgus- ning ilmastikukindlad ja suure katmisvõimega. Siia kuulub helepunane pigment H, sinine ftaaltsüaniinvärvaine, kollane pigment jne. Nad segunevad hästi kõikide maalritööl kasutatavate segudega.

Värvlakid on tehispigmentid, mis saadakse aniliinvärvide sadestamisel valgetele mineraalpigmentidele (kriidile, kaoliinile, pöldpaole jne.). Nii saadakse värvilised pulbrid, mis on hästi katvad, leeliskindlad ja puhta värvusega. Värvlakke kasutatakse sise- ja välistööl.

Orgaanilise aniliinvärvi ja anorgaanilise aine ühendamisest nimetatakse värvaine *lakkimiseks* ja saadud värvikehasid nimetatakse vastavalt ka *värvlakkideks*. Värvlakke peab eristama *lakkvärvide*st — värvaine ja õlilaki segudest.

Ehitusel kasutamiseks võib soovitada järgmisi värvlakke: kollane nr. 507 või 509, oranž nr. 104, helepunane nr. 211, rubiinpunane nr. 234, sinakasroosa nr. 275, türkiissinine nr. 305, roheline nr. 424 või 428.

**Värvainete** põhiline erinevus pigmentidest seisneb selles, et nad lahustuvad vees, piirituses või õlis ja imuvad lahusega pinna sisse, jättes tekstuuri katmata. Neid kasutatakse läbipaistval viimistlusel, peamiselt puitpindade värvimisel.

Värvained on otsesed, aluselised ja happelised.

Otsesed värvained värvivad puidukiudu (tseluloosi) vahetult. Neid kasutatakse vesilahustena.

Aluselistest värvainetest kasutatakse pea-

miselt pruuni. Happelised värvained on aluselistest tunduvalt valguskindlamad. Neid lahustatakse vees, veel parem — lahjendatud äädikhappes.

Laudsepatoodete värvimisel kasutatakse kõige enam peitsi, mis kergesti lahustub vees ja ühineb keemiliselt puidus olevate parkainetega, muutes seejuures oma värvust ja värvides ka pindu. Parimaks on nn. pähklipeits. Mustad pinnad saadakse nigrosiiniga. Värvaineid toodetakse pulbritena. Nende lahused valmistatakse töökohal, lisades ühele liitrile veele (olenevalt värvaine intensiivsusest) 1 kuni 5 g värvainet.

Valmisvärvid saadakse kuivpigmentide segamisel värnitsa, oksooli, liimivee, lubja, vesiklaasi või muu sideainega. Tänapäeval kasutatakse maalritööl peamiselt tehastes toodetud valmisvärve, s. o. tarvitamisvalmis kruntvärve, pahtlisegusid, värve ja värvipastasid, mis kohapeal vajaduse korral vedeldatakse tööpüdeluseni.

Tehastes toodetakse nii veevabu kui ka vesivärve. Veevabadest segudest toodetakse õlivärvipastasid ja valmis õlivärve, mitmesuguseid emaile (üldkasutatavaid, pentaftaal-, perklorovinüül-, glüftaal- jt.), nitrovärve, lakke ja pahtlisegusid. Vesivärvidest toodetakse kaseiin-, silikaat-, liim- ja lubivärve ning mõningaid muid segusid.

Vajaduse puhul võib värve ka kohapeal segada.

## 2.2. Veevabade värvide sideained — värnitsad ja valgud

Värnits on orgaaniline aine — õlitaoline iseloomuliku lõhnaga vedelik, mis pinnale kantuna ühineb õhuhapnikuga ja kõvastub («kuivab»), moodustades tugeva elastse kelme.

Värnitsad jagunevad naturaalseks, poolnaturaalseks ja tehisvärnitsateks.

Naturaalvärnitsad on lina-, päevalille- või kanepiõli- ja sojavärnitsad. Nad on helekollased ja kõvastuvad 24...30 tunni jooksul.

Naturaalvärnitsaid kasutatakse välistööl — plekkkatuste kruntimiseks, aknakiti valmistamiseks ja õlivärvide sideainena.

Poolnaturaalsed on oksool-, segaoksool- ja polümeriseeritud värnitsad. Neist oksooli võib kasutada nii välis- kui ka sisetööl õlivärvipastade vedeldamiseks



või õlivärvide valmistamiseks. Segaaksoole pole soovitatav kasutada välistöödel, sest nad ei ole küllalt ilmastikukindlad. Ka ei saa neid soovitada põrandavärvide sideainena, sest nad annavad nõrga kelme.

Tehisvärnitsatest parim on glüftaalvärnits, mida kasutatakse kõrgekvaliteedilistel sise- ja välistöödel. Glüftaalvärnits asendab täielikult naturaälvärnitsaid. Sama võib öelda ka pentaftaalvärnitsa kohta.

Vähemtähtsatel sisetöödel võib kasutada ka süntoolvärnitsat, etünoolvärnitsat, kumaroon-, karbonüül- jt. tehisvärnitsaid. Tehisvärnitsatega on lubatud töötada vaid hästi ventileeritud ruumis.

**Vaigud** jagunevad looduslikeks ja sünteetilisteks. Looduslikud on kampil- ja šellakvaik, sünteetilised — epoksüvaigud Э-30 ja Э-49, karbamiidformaldehüüdvaigud ММФ-50, К-411-12, К-423-02, alküüdakrüülvaigud АС-1 ja АС-1KY, perklorovinüülvaigud, alküüdvaigud: glüftaal- ja pentaftaalvaik jt.

Kõiki loetletud vaike kasutatakse lakkide, emailide, värvide, kruntide ja pahtlite valmistamiseks tehastes.

### 2.3. Veevabad värvid. Lakid. Valmiskrundid ja -pahtlid

**Õlivärve** toodetakse värvipastadena, mis töökohal tööpüdeluseni vedeldatakse, või valmisvärvidenä, mis tuleb enne tarvitamist vaid hoolikalt läbi segada, et sete seguneks.

Õlivärvid on pigmentide, täiteainete ja värnitsate segud. Õlivärve kasutatakse mitmesuguste pindade värvimiseks sõltuvalt sideaine kvaliteedist ja kasutatud pigmenti liigist. Näiteks ei tohi pliivalget kasutada eluruumide värvimiseks, sest ta sisaldab inimesele mürgiseid aineid; kollast krooni ei tohi kasutada värske krohvi värvimiseks, sest ta ei ole leeliskindel.

Õlivärvipastad koosnevad pigmentide ja täiteaine segust, mis on värnitsaga vedeldatud ja värviveskis peeneks hõõrutud. Enne värvi kasutamist lisatakse pastale värnitsat ja mingit vedeldit (tärpentini, aviobensiini vms.). Naturaalset või poolnaturaalset värnitsat lisatakse värvipastale 20...30% pasta kaalust. Heledaid pastasid võib vedeldada õlilakiga, lisades umbes 5% vedeldit.

Tarvitusvalmis õlivärvid ja alküüdvärvid jagunevad välistööde ja sisetööde värvideks:

a) välisvärvimiseks: margid MA-11, MA-15, ГФ-13 ja ПФ-14; tsinkvalge, ooker, muumia, mennik, elevandiluu, kollakashall, õlekarva, kollane, hall, taevassinine, mandliroheline, kollane ja pruun;

b) sisevärvimiseks: margid MA-21, MA-22, MA-25, ГФ-23 ja ПФ-24; tsinkvalge, elevandiluu, kollakashall, õlekarva, kollane, sinine, punane, punakaspruun, hall, pruun, bordoo, taevassinine, mandliroheline, roheline.

Värvi indeksi esimene number näitab kasutusala (1 — välistöödeks, 2 — sisetöödeks), tähed — sideainet (MA — õlivärv, ГФ — glüftaalvärv, ПФ — pentaftaalvärv).

Õlivärve (MA) ja alküüdvärve (ГФ ja ПФ) võib pinnale kanda kas pintsliga, pihusti või värvirulliga. Vajaduse korral vedeldatakse värvi vedeldiga — tärpentini või aviobensiiniga.

Värvi MA-11 valmistamiseks kasutatakse naturaalseid lina- või kanepiõlivärnitsat; värvi MA-15 valmistamiseks — tihendatud värnitsat, mis sisaldab kuni 30% lahustit koos tungaõliga. Värvide ГФ valmistamiseks kasutatakse glüftaalvärnitsat ja värvide ПФ valmistamiseks pentaftaalvärnitsat.

Kõik loetletud värvid peavad täielikult kuivama 24 tunni jooksul.

Õlivärvi võib valmistada ka töökohal, segades pulbrilise pigmenti värnitsaga. Seejuures tuleb tingimata kasutada õlivärvi jaoks ettenähtud pigmente, sest vesivärvi pigmentid õlivärvi valmistamiseks harilikult ei kõlba.

Tarvitusvalmis õlivärvide ligikaudne kulu, olenevalt värvi vedelusest, katvusest, värvitoonist ja värvitavast pinnast on sisevärvimisel 150...200 g/m<sup>2</sup> ja välisvärvimisel 180...220 g/m<sup>2</sup> kahekordsel katmisel. Värvirulliga värvimisel kulub värvi 10...20% võrra rohkem.

**Emailvärve** turustatakse tarvitusvalmitena. Nad koosnevad pigmentidest, mis on segatud õli-, glüftaal- või muu lakiga. Emailvärvid kuivavad toatemperatuuril 15...30 tunni jooksul ja annavad tasase, sileda, tugeva ja läikiva värvikile. Nende tähistused on analoogilised õlivärvide tähistustega.

Pentaftaalemail mark ПФ-14 toodetakse järgmistes värvitoonides: valge, kreem, taevassinine ja salatiroheline.

Värvi optimaalne kulu on 240...260 g/m<sup>2</sup>. Valget pen-



taftaalemaili mark ПФ-234 kasutatakse metall- ja puitpindade värvimiseks sisetöödel. Pentaftaalemaile mark ПФ-115 toodetakse järgmistes värvitoonides: valge, kreem, elevandiluu, kollane, taevassinine, sinine, heleroheline, hall, hallikassine, pruun, tumeroheline, punane, oranž, kirsipruun ja must. Neid kasutatakse ilmastiku mõju all olevate metall-, puit- ja muude pindade värvimiseks.

Pentaftaal-põrandaemailid mark ПФ-253 ja ПФ-266 kantakse laudpõrandale pintsliga kahes kihis. Värv kulub kahekordsel katmisel on 150...200 g/m<sup>2</sup>.

Glüftaalemaile mark ГФ-230 toodetakse järgmistes värvitoonides: sinine, roheline, pruun, must jt. Neid kasutatakse hoonesiseste metall- ja puitpindade (kuid mitte põrandate) värvimiseks.

Üldkasutatavate glüftaalemailide kulu kahekordsel katmisel on 160...290 g/m<sup>2</sup>.

Emulsioonemaile mark СЭМ on mitmesuguses värvitoonis; neid kasutatakse sisemiste krohv- ja puitpindade värvimiseks. Emulsioonemailide optimaalne kulu kahekordsel katmisel on 150...200 g/m<sup>2</sup>.

Kollakaspruuni fenoolformaldehüüdemaili mark ФЛ-254 kasutatakse põrandate värvimiseks.

Valget karbamiidemaili mark МЧ-118 kasutatakse akende värvimiseks.

Valget poolläikivat karbamiidemaili mark МЧ-181 kasutatakse akende, uste, puitkiudplaatide ja puittoodete värvimiseks. Värv kulub 120 g/m<sup>2</sup>.

Epoksüemaile mark ЭП-51 toodetakse järgmistes värvitoonides: valge, kollane, punane, roheline, sinine, hall ja must. Email kantakse eelnevalt glüftaalkrundiga kaetud pinnale; ta kaitseb metalli korrosiooni vastu 5...6 aastat. Emaili ЭП-51 kulub 220...260 g/m<sup>2</sup>.

Valget epoksüemaili mark ЭП-569 toodetakse kahes komponendis: email ЭП-569 ja 4,4%-ne polüetüleen-polüamiinkõvastaja. Email kantakse betoon- ja metallpindadele värvipüstoliga.

Perklorovinüülemaile mark XB-16 toodetakse mitmesuguses värvitoonis. Neid kasutatakse nii sisemiste kui ka väliste metall- ja puitpindade värvimiseks nii pintsliga kui ka värvipüstoliga. Katvus on 80...150 g/m<sup>2</sup>.

Perklorovinüülemaile mark XB-1100 toodetakse mitmesuguses värvitoonis. Neid kasutatakse ilmastiku mõju all olevate puitpindade või eelnevalt krunditud metallpindade värvimiseks värvipüstoliga. Värv kulu on 80...300 g/m<sup>2</sup>.

Hõbedane perklorovinüülemail mark XB-125 koosneb kahest komponendist: alusemailist XB-125 ja alumiiniumpulbrist ПAK-3 või ПAK-4. Alus XB-125 segatakse alumiiniumpulbriga töökohal vahekorras 10:1, s. o. 10 kaaluosa alust ja 1 kaaluosa pulbrit. Seda kasutatakse ilmastiku mõju all olevate metallpindade värvimiseks peamiselt värvipüstoliga. Värv vajatakse 80...150 g/m<sup>2</sup>.

Kemikaalikindlaid perklorovinüülemaile mark ХЭС, krunte ХСГ-26 ja lakki ХСЛ toodetakse mitmesuguses värvitoonis. Neid kasutatakse metallkonstruktsioonide kaitseks korrosiooni vastu. Pinnale kantakse nad pintsliga või värvipüstoliga.

Perklorovinüül-fassaadivärve mark XB-161 toodetakse mitmesugustes värvitoonides. Neist värvid mark А on ette nähtud krohvitud betoon- ja tellisfassaadide värvimiseks, mark В aga tähtsamate hoonete korduvaks värvimiseks. Värvipasta vedeldatakse solvendi või keelooliga ja kantakse pinnale värvipüstoliga. Värv vajatakse 450 või 500 g/m<sup>2</sup>.

Alumiinium-perklorovinüülemaili mark XB-533 kasutatakse paakide ja torustike pintsliga värvimiseks.

Peale loetletute võib perklorovinüülemaili mark HXB-10-B kasutada metall-, betoon- ja puitpindade pintsliga värvimiseks; marki XB-714 — metallpindade korrosioonikaitseks; marki ХС-781 — metall- ja puitpindade värvimiseks pintsliga või värvipüstoliga jne.

Kõikide nimetatud emailide sideaineks on vastav vaik, s. o. pentaftaalemaili sideaineks on pentaftaalvaik, karbamiidemaili sideaineks karbamiid-formaldehüüdvaik, epoksüemaili sideaineks epoksüvaik, perklorovinüülemaili sideaineks perklorovinüülvaik jne.

Nitroglüftaalemailid on nitrotselluloosi ja glüftaalvaigu lahused orgaanilistes lahustites. Nitroglüftaalemaile mark HKO toodetakse mitmesuguses värvitoonis ja kantakse pinnale pintsliga. Tavaliselt on nad tööpudelusega. Paksenenud värv vedeldatakse nitrolahustiga. Neid kasutatakse sise- ja välistöödel puit-, metall-, betoon- ja silikaattellispindade värvimiseks. Töötamise ajal peab siseruume hästi ventileerima. Värv kulub 200...260 g/m<sup>2</sup>.

Nitroemaili mark HII kantakse pinnale peamiselt värvipüstoliga. Värv kulub 200...300 g/m<sup>2</sup>.

Emulsioonvärvid. Emulsioonvärvi mark КЧ-112 toode-



takse mitmesuguses värvitoonis ja kasutatakse fassaadide ja ruumide krohv-, betoon-, gaasbetoon-, puit-, papp- ja teiste poorsete pindade ning varem õli-, email-, emulsioon- ja perklorovinüülvärviga kaetud pindade värvimiseks. Värv kantakse pinnale pintsliga, värvirulli või värvipüstoliga.

Emulsioonemaile mark CDM toodetakse mitmes värvitoonis ja kasutatakse õlivärvide asemel sisetiste krohv- ja puitpindade värvimiseks. Nad kantakse pinnale pintsliga või värvipüstoliga. Värv on vaja 175... 210 g/m<sup>2</sup>.

Vesiemulsioonvärve mark XB-28 toodetakse mitmesuguses värvitoonis. Neid kasutatakse puit-, krohv-, papp- ja teiste poorsete sisepindade värvimiseks, samuti õlivärviga krunditud ja värvitud metallpindade katmiseks. Värv kantakse pinnale pintsliga, värvirulli või värvipüstoliga. Vajaduse korral vedeldatakse värvi veega.

Punakaspruun põranda-emulsioonvärv mark KЧ-211 on ette nähtud puit-, tsement-, betoon- ja teiste põrandate värvimiseks pintsliga või värvirulliga.

PVA-vesiemulsioonvärvid BA-17, BA-27A ja BA-27 on pigmendi ja täiteaine suspensioonid plastifitseeritud polüvinüülatsetaatemulsioonis (mark ПВА) ühes mitmesuguste abiainetega.

Lateksvärvid KЧ-26A ja KЧ-26 on pigmendi ja täiteaine suspensioonid butadieenstüroollateksis mark CKB-65П, millele on lisatud emulgaatoreid, stabilisaatoreid ja muid aineid.

Värvid BA-17 on ette nähtud välis- ja sisetöödeks puit-, krohv-, tellis-, papp- ja teiste poorsete pindade, krunditud metallpindade, samuti õlivärvide ja emailidega kaetud pindade värvimiseks.

Värvid BA-27A, BA-27, KЧ-26A ja KЧ-26 on ette nähtud eelnimetatud pindade katmiseks sisetöödel. Vesiemulsioonvärvi KЧ-26 toodab ka koondis «Flora».

Värvid BA ja KЧ kantakse pinnale pintsliga, värvipüstoli või värvirulliga. Vajaduse korral vedeldatakse neid veega. Värv vajatakse 160... 200 g/m<sup>2</sup>.

**Emulsioonid.** Maalritöödel kasutatakse polüvinüülatsetaatemulsiooni mark ПВА, butadieenstüroollateksit mark CKC ja sünteetilist lateksit mark CKB-65П. Need on kleepuvad valged vedelikud, mis katavad pinda paksu kihina. Pinnale kantakse neid pintsliga või värvirulliga; pind jääb

jämeda faktuuriga. Emulsioonidega võib vööbata ka ebaühtlaseid pindu.

Minustemperatuuris hoidmisel ja külma käes värvimisega muutuvad emulsioonid ning emulsioonvärvid töökõlbmatuks.

**Lakid.** Lakiga antakse värvitud või värvimata pinnale lahupaistev värviline kaitsekiht ja tehakse lõplik dekoratiivne viimistlus. Lakiga katmine ei muuda materjali tekstuuriga.

Lakid jagunevad järgmistesse rühmadesse: õlilakid ja õli-vaiklakid, alküülfeenoollakid, bituumen- ja asfalthakid, nitrolakid ja piirituslakid (ning polituurid).

Heledat õlilakki mark ФЛ-14 kasutatakse sideainena suure ilmastikukindlusega email- ja alumiiniumvärvide valmistamisel.

Heledat bensiini- ja õlikindlat lakki CB-1 kasutatakse varem õlivärviga värvitud seinte lakkimiseks.

Lakid kantakse hästi ettevalmistatud pinnale pintsliga või tampooniga.

Õli-vaiklakid on alküüd- või tehisvaikude lahused lenduvates orgaanilistes lahustites. Õli-vaiklakke toodetakse viit marki: 4c, 4т, 5c, 5т ja 6c. Tähed c ja т tähendavad laki varjundit. Lakk c on hele (светлый) ja т — tume (темный).

Sisetöödel kasutatakse lakke 4c ja 4т, sise- ja välistöödel — 5c ja 5т, välistöödel — 6c. Näiteks kasutatakse lakki 4c heledate puiduliikide ja heledate (välja arvatud valge) õlivärvkatete ning mööbli lakkimiseks, lakki 6c — heledate puitpindade ja heledatooniliste õlivärvipindade katmiseks välistöödel jne.

Pentaftaallakki nr. 170A kasutatakse pentaftaal- emailide vedeldamiseks ning õlivärviga kaetud puit- ja metallpindade lakkimiseks sise- ja välistöödel.

Pentaftaallakki mark ПФ-231 kasutatakse parkettpõrandate lakkimiseks. Lakk kantakse põrandale pintsliga kahes kolmes kihis. Parkettpõrandate lakkimiseks kasutatakse ka melamiin-formaldehüüdvaiklakki mark MJ-248. Enne kasutamist segatakse lakile happelist kõvastajat — 7%-list soolhappe lahust butanoolis (8 kaaluosa kõvastajat 100 kaaluosa laki kohta).

Epoksülakki mark ЭП-540 kasutatakse betoon- ja metallkonstruktsioonide lakkimiseks värvipüstoliga.

Perklorovinüüllakki mark XB-148 kasutatakse



hoonefassaadide kruntimiseks pintsli või värvipüstoliga enne pahteldamist.

Nitrolakki mark 933 (värvitu) kasutatakse puitu imiteeriva viimistluse kattekihiks.

Bituumen- ja asfaltlakid. Must õlilakk on ette nähtud ahjude, gaasipliitide ja muude kuumendatavate pindade katmiseks. Lakk kantakse pinnale pintsliga ühes kihis. Bituumenlakki BT-242 metalltoodete (ahjude, pliitide jne.) lakkimiseks, samuti musta kuumakindlat emaili toodab koondis «Flora».

Asfaltbituumenlakki nr. 35 kasutatakse sisetöödel metallpindade katmiseks ühes kihis, asfaltbituumenlakki nr. 67 — torustikkude ning uste ja akende detailide värvimiseks ühes-kahes kihis. Töötamisel lakiga nr. 67 peab kandma respiraatorit.

Asfaltbituumenlakk nr. 350 on määratud akende ja uste metalldetailide (hingede, lukkude jne.) värvimiseks.

Kivisöelakki kasutatakse pinnases või vee all asuvate kanalisatsiooni- ja veevarustusseadmete värvimiseks. Peale selle kasutatakse lakki mark A koos alumiiniumpulbriga väliste metallkonstruktsioonide värvimiseks.

Piirituslakid ja polituurid on mitmesuguste vaikude lahused etüülpiirituses. Toodetakse mitmesuguste omadustega lakke ja polituure. Neid kasutatakse peamiselt mööblitööstuses poleerimistöödel.

**Valmiskrundid.** Krunti vajatakse pinna ettevalmistamiseks. Kruntideks ehk kruntvärvideks on mitmesugused vedelikud. Liimvärvimisel ühtlase värvikihi saamiseks on vaja sulgeda krohvi poorid, hävitada krohvi imavus, nii et pinnale kantav liimvärvikiht kuivaks üle kogu pinna ühtlaselt. Selleks kasutatakse krohvipinna seebitamist, kruntimist liimilahusega, vööpamist maarjajää või vaskvitriolilahusega. Tänapäeval suletakse krohvi poorid enamasti lihtsalt oksooliga vööpamise teel. Kui värvida kruntimata krohvipinda, jääb pind laiguline.

Veevabade värvide aluspinna kruntimiseks nimetatakse pinna immutamist, s. o. vööpamist ainega, mis seob värvikihi aluse külge. Harilikult on selliseks aineks mingi veevabade värvide sideaine, näiteks värnits, lakk, vaik jne. Glüftaalkrunti mark ГФ-020 kasutatakse metall- ja puitpindade kruntimiseks. Perklorovinüülkrunte mark XC-010 ja XC-068 kasutatakse kemikaalikindlate perklorovinüülemailide alla, nad kantakse pinnale värvipihusti või pintsliga. Nitroglüftaalkrunti mark

НГ-001 kasutatakse metall- ja puitpindade kruntimiseks auru- ja nitroglüftaalemailide alla. Nitrokrunti mark НГ-001 kasutatakse pähklipuidu, mark НГМ-2 — punase puidu, mark НГМ-3 palisandri ja НГМ-4 aasia plataani, linnaalmanavahtra, saarepuidu ja karjala kase viimistlemisel.

**Pahtlid.** Värvitav pind on sageli auklik, pragunenud, koonarlik jne. Et saada ühtlase pinnaga värvikihti, tuleb kõik pinna ebatasasused (madalamad kohad) täita ja tasandada. Täitmiseks kasutatakse kitte ja pahtelkitte. Sügavamad õnarused täidetakse vastava kitiga kas ühe või mitme töökaluga; pärast kuivamist tasandatakse pind pahtelkitiga pahtellabida abil.

Pahtelkitte võib valmistada kohapeal, kusjuures välis- ja sisetöödel kasutatakse värnitsast ja kriidist õlikitti ning sisetöödel liimist, kriidist ja värnitsast koosnevat liimpahtlit. Pahtelkiti võib osta kauplusest valmiskujul.

Polüvinüülatsetaatpahtlit kasutatakse puidu ja betooni värvimisel polüvinüülatsetaativärvi alla. Seda võib kasutada vaid suvisel ajal.

Pentaftaalphtlit mark ПФ-00-2 kasutatakse metall- ja puitpindade tasandamiseks välis- ja sisetöödel.

Perklorovinüül-fassaadipahtlit mark ХВ-00-18 kasutatakse hoonefassaadide krohvipinna tasandamiseks perklorovinüülvärvi alla. Seda võib kasutada vaid talvel.

Perklorovinüülphtlit mark ХВ-00-04 (rohe- jne) samuti halli phtlit mark ХВ-00-05 kasutatakse metall- ja puitpindade tasandamiseks välis- ja sisetöödel.

Kampolpahtlit mark КФ-00-3 kasutatakse krunditud metall- ja puitpindade pahteldamiseks välis- ja sisetöödel.

Alküüd-stüroolpahtlit mark МС-00-6 kasutatakse krunditud metall- ja puitpindade pahteldamiseks. Nitrotselluloosphtleid mark НН-00-7, НН-00-8 ja НН-00-9 kasutatakse krunditud metall- ja puitpindade pahteldamiseks.

Epoksüpahtlit mark ЭП-00-10 kasutatakse krunditud ja kruntimata pindade pahteldamiseks välis- ja sisetöödel.



## 2.4. Liimvärvid

**Liimvärvide sideained.** Liimvärvides kasutatakse loomseid, taimseid ja tehisliime. Neidsamu liime kasutatakse ka liimkruntvärvide ja liimpahtlite valmistamisel, tapeedi kleepimisel jne. (vt. ptk. 3).

**Loomsed liimid** on naha-, kondi- ja kaseiinliim. Nahaliimi turustatakse tahvlitena, peenestatud liimipuruna ja helvestena, kondiliimi tahvlitena, jämeda või peene puruna või sültja massina ning kaseiinliimi kollaka manna-taolise pulbrina.

Kaseiinliimi võib kasutada vaid leeliskindlate pigmentide korral.

**Taimsed liimid** on dekstriinliimid ja jahukliistrid.

**Tehisliimid** on tehisvaikude lahused vees. Tähtsaks tehisliimiks on karboksümetüülselluloos (KMI), mida kasutatakse liim- ja mineraalvärvides ning tapeetamiseks.

Karboksümetüülselluloosiga valmistatava liimvärvi puhul kasutatakse sama tehnoloogiat nagu loomsete liimide kasutamisel.

**Liimvärvide pigmendid.** Liimvärvides kasutatakse looduslikke ja tehispigmente. Neist tähtsaim on jahvatatud looduslik kriit, mis tavaliselt on liimvärvi põhipigmentiks. Kriit peab olema jahutaoliselt peen ja sõrmede vahel kergesti laialihõõrutav.

Peale kriidi võib kasutada liimvärvides ka pulbrilist titaanvalget.

Värvilistes liimvärvides kasutatakse ookrit (kollane), rauamennikut (pruunikaspunane), muumiat (hele punakaspruun), grafiiti (hall), glaukoniiti (roheline), mangaanülihapendit (must), põletatud ookrit (oranžpunane), tsinkkroomi (helekollane), punast ja kollast raudoksiidi, kroomoksiidi (roheline), gaasitahma (must) jt. Neid lisatakse kriidile vähesel hulgal. Turustatakse kriidi ja värvilise pigmenti segusid.

Liimvärvides kasutatakse ka intensiivseid orgaanilisi tehispigmente — sidrunikollast, ereoranži, punaseid pigmente mark C ja Ж, helepunast ja rohelist pigmenti jt.

Liimvärvi toonimiseks võib kasutada ka guašš- ja temperavärve. Guaššvärve turustatakse plekk- või klaaspuurkides värvipastadena, temperavärve aga tuubides. Nii

guašš- kui ka temperavärvid on suhteliselt odavad ja annavad väga puhta värvitooni.

**Liimvärvi kulu.** Normaalse ja pühkimiskindla liimvärvi saab, kui 1 kg kuiva kvaliteetse kriidi kohta võtta kuni 30 g kõva naha- või kondiliimi, kuni 45 g kaseiinliimi pulbrit või kuiva kartulijahu või dekstriini.

Karboksümetüülselluloosi (KMI) kulub 30...50 g ühe kg värvi kohta.

40 liitri valgendusvärvi valmistamiseks vajatakse kvaliteetset peenkriiti 2,5...3,5 kg ja kõva naha- või kondiliimi 100...150 g. Selle kogusega saab ühekordselt katta keskmiselt 35 m<sup>2</sup> krohvipinda.

Pigmenti kogus oleneb selle intensiivsusest ja värvitoonist. Harilikult on pigmenti vaja 5...10% kriidi kaalust. Guaššvärvi võetakse 10 liitri liimvärvi kohta 100...200 g. Toonimiseks kulub guaššvärvi ca 1% kriidi kaalust.

Vaskvitriol- ja maarjaskruntvärvi kulub krohvitud pinna 1 m<sup>2</sup> kohta ligikaudu 230 g või 0,2 l; seepkruntvärvi — 370 g või 0,34 l.

Pahtelkitti kulub krohvipinna 1 m<sup>2</sup> pahteldamiseks 240...320 g, kusjuures 1 liiter pahtelkitti kaalub keskmiselt 1,6 kg.

Liimvärvi kulu ettevalmistatud krohvipinna 1 m<sup>2</sup> kohta on keskmiselt 250 g, kusjuures 1 liiter liimvärvi kaalub 1,4 kg.

## 2.5. Mineraalvärvid

Mineraalvärvideks on lubi-, silikaat- ja tsementvärvid.

Lubivärv valmistatakse kohapeal lubjapiimast, millesse värvitooni andmiseks segatakse pigmenti. Püsivuse ja tugevuse suurendamiseks lisatakse lubivärvile keedusoola, maarjat, kaseiinliimi jne. Valges lubivärvis on lubi üheksaosa ja pigmenti üheosa suhtes.

Lubivärviga võib katta nii fassaadide kui ka siseruumide krohv-, kivi- ja betoonpindu. Lubivärv on niiskuskindel, kuid ei ole pühkimiskindel.

Lubivärvi toonimiseks tuleb kasutada leeliskindlaid pigmente — ookrit, rauamennikut, grafiiti, glaukoniiti (roheline), mangaanülihapendit (must), põletatud ookrit (oranžpunane), ultramariinsinist, kroomoksiidi (roheline), gaasitahma (must) jt.



**Silikaatvärve** turustatakse valmisvärvidena kaherealdis pakendis (ühes on pigmentide ja täiteainete kuivsegu, teises aga kaaliumvesiklaasi vesilahus). Enne tarvitamist vedeldatakse värvi kuivsegu kaaliumvesiklaasi vesilahusega kuni vajaliku töökonsistentsini. Naatriumvesiklaas selleks ei kõlba.

Silikaatvärvidega kaetakse väliseid ja sisemisi krohvi- ja kivipindu. Seejuures kasutatakse välistöödeks, s. o. fassaadide värvimiseks fassaadivärve ja sisetöödeks ruumide siseviimistluseks ettenähtud värve. Silikaatvärviga võib katta ka hõõeldamata puitpindu analoogiliselt rootsi värviga.

Kohapeal segatud silikaatvärv tuleb ära tarvitada 12 tunni jooksul. Silikaatvärviga ei tohi värvida plastmassi, kipsi ja savi.

Silikaatvärv kantakse pinnale pintsliga, värvirulli või värvipüstoliga (vt. 5.3. «Pindade värvimine silikaatvärvidega»).

**Tsementvärve** turustatakse valmis kuivsegudena, mis töökohal segatakse veega. Saadud värv tuleb ära kasutada 4 tunni jooksul.

Tsementvärve kasutatakse väliste krohvi- ja kivipindade värvimiseks, samuti niiskete siseruumide, näiteks keldrite viimistlemisel. Värv kantakse eelnevalt niisutatud pinnale pintsliga, värvirulli või värvipüstoliga.

Tsementvärve ei tohi kasutada puidu, plastmasside ja klaasi värvimiseks.

**Polümeertsementvärvid** valmistatakse tehastes tsemendi ja leeliskindlate pigmentide kuivseguna, millele töökohal lisatakse tehisvaikude vesidispersiooni. Valmisvärv tuleb ära kasutada 5 tunni jooksul. Värvikuivamisega on 1...2 tundi.

**Mineraalvärvide kulu.** Lubivärviga värvimisel kulub lupja 300...400 g/m<sup>2</sup>; pigmente 0...40 g/m<sup>2</sup>; naatrium- või kaltsiumkloriidi 10...20 g/m<sup>2</sup>.

Silikaatvärvi kulub fassaadide värvimisel: kuivsegu 200 g/m<sup>2</sup>; kaaliumvesiklaasi vesilahust (erikaaluga 1,15) 500 g/m<sup>2</sup>; sisemistel viimistlustöödel: kuivsegu 200 g/m<sup>2</sup>, kaaliumvesiklaasi vesilahust (erikaaluga 1,15) 300 g/m<sup>2</sup>.

Tsementvärvi (kuivvärvi) kulub 200...250 g/m<sup>2</sup>.

Polümeertsementvärvi kulub: kuivvärvi 200 g/m<sup>2</sup>, polümeeri vesidispersiooni 25 g/m<sup>2</sup>.

## 2.6. Kaseinvärvid

Kaseinvärvid koosnevad jahvatatud kaseiinist, kustus- ja pulberlubjast, pigmentidest ja sooladest (booraks, naatriumfluoriid jt.). Kaseinvärve turustatakse valmis kuivvärvidena, millele töökohal lisatakse vett.

Kaseinvärve kasutatakse peamiselt välistöödel krohvi- ja kivipindade värvimiseks. Neid võib kasutada ka sisetöödel puidu ja krohvi värvimiseks.

**Kaseinvärvi kulunormid.** Kruuntvärvi kulub krohvile 300...350 g/m<sup>2</sup>, puitpinnale aga 200 g/m<sup>2</sup>; pahtelkitti 300...600 g/m<sup>2</sup>; kaseinvärvi 350...400 g/m<sup>2</sup>. 1 liiter kaseinkruuntvärvi kaalub 1,3 kg, pahtelkitti 1,65 kg ja kaseinvärvi 1,5 kg.

## 2.7. Rootsi värv

Rootsi värviks nimetatakse pigmentide segu vee, värvilise jahu, soola ja raudvitrioliga. Rootsi värv valmistatakse töökohal ja seda kasutatakse peamiselt hõõeldamata laudadest välisvoodrite, tarade ja laast-, sindel- või kimmkatuste värvimiseks.

Alajärjnevalt on toodud retsept rootsi värv valmistamiseks 10 m<sup>2</sup> laast-, sindel- ja kimmkatuse või 12 m<sup>2</sup> hõõeldamata laudadest välisvoodri värvimiseks.

Värvi valmistamiseks lahustatakse 5 liitris kuumas vees 0,2 kg raudvitrioli ja 50 g keedusoola. Saadud lahustele lisatakse 0,25 kg peenikest rukki- ja rukkijahu (veel parem rukkijahu), mis eelnevalt vedeldatakse kõrdiks sooja vitrioliveega. Saadud segu keedetakse umbes veerand tundi ja lisatakse siis 1,0 kg punast värvimulda. Seejärel lisatakse segule veel 0,5 kg naturaalkaunatsat ning värvisegu kogu aeg segades keedetakse veel veerand tundi.

## 2.8. Abimaterjalid

Abimaterjalide hulka kuuluvad: lahustid ja vedeldid, sikatiivid, plastifikaatorid ja hüdrofobisaatorid, samuti maalarjas, seep, sooda, vesiklaas jt., mida kasutatakse värvisegude valmistamisel ja värvitavate pindade ettevalmistamisel.

Lahustid, vedeldid ja pehmenduspastad. Lahusteid ja



vedeldeid kasutatakse peamiselt veevabade värvidega töötamisel. Nendeta ei saa valmistada ühtegi veevaba värvi segu; peale selle kasutatakse neid nõude, pintslite ja käte pesemiseks.

Lahusteid kasutatakse värnitsate, paksenenud lakkide ja värvisegude vedeldamiseks ning hapendunud või polümeriseeritud õlide ja vaikude lahustamiseks.

Vedeldis (lahjendis) ei saa sideainet lahustada, kuid temaga saab anda segule vajaliku viskoossuse. Ka värnitsad ja emulsioonvedelikud kuuluvad vedeldite hulka. Vedeldit CP-2 toodab koondis «Flora», see on ette nähtud pentaftaal- ja glüftaalemailide ning -lakkide, alküüdemailide, etüleenemailide, kuumakindlate emailide, perklorovinüülvärvide, kõikide õliemailide, asfalt- ja bituumenlakkide ja -emailide ning õlivärvide vedeldamiseks. Peale selle võib vedeldiga CP-2 vedeldada nitrovärve ja vesiemulsioonvärve.

Õli-, email- ning bituumenvärvide ja -lakkide vedeldamiseks kasutatakse põhiliselt tärpentiini, bensiini (avio- või lakibensiini) ja petrooli. Viimast kasutatakse peamiselt nõude, pintslite jm. pesemiseks.

Tärpentiini, bensiini, petrooli jt. vedeldeid ei soovitata kasutada välistöödeks ettenähtud õli- ja emailvärvide vedeldamiseks. Selleks tuleb kasutada naturaalkvärnitsat, pentaftaalkvärnitsat, õlilakki 6c jt.

Lahustit PDB kasutatakse nitroemailide, -lakkide, -pahtlasegude ja perklorovinüülemailide (-kruntide) vedeldamiseks; lahustit nr. 646 kasutatakse samaks otstarbeks, peale selle aga ka epoksüemailide vedeldamiseks. Nitrolakkide, nitrovärvide, nitrokruntide ja nitropahtlite vedeldamiseks on ette nähtud lahustid nr. 647 ja 648. Lahusti P-4 on määratud perklorovinüülmaterjalide (kruntide, emailide, lakkide) ja emailvärvide vedeldamiseks, samuti neile tööpüdeluse andmiseks. Lahustit nr. 646 toodab koondis «Flora».

Pehmenduspastasid kasutatakse vanade värvkatete lagundamiseks (pehmendamiseks), selleks et neid saaks pinnalt pahtellabidaga või muul viisil maha kaapida.

Pehmenduspastat mark APT-1 kasutatakse vanade õli- ja nitrovärvide kõrvaldamiseks; spetsiaalpasta CII on ette nähtud vana õlilaki kõrvaldamiseks metallpindadelt ja pasta CII-6 aitab kõrvaldada vana värvkatet metallpindadelt, mis on kaetud pentaftaal-, glüftaal-, perklorovinüül-

akrüül-, epoksü-, karbamiid-formaldehüüd- ja muude värvide baasil tehtud värvidest.

Sikatiivid ehk kuivatajad on rasvhapete metallisoolade lahused orgaanilistes lahustites. Sikatiive lisatakse värnitsale või õlivärvile kuivamise kiirendamiseks. Sikatiivi lisatakse värvidele 5...8% ja lakkidele 10%. Harilikult lisatakse sikatiiv värvipastale ja värnitsale juba tehases. Töökohal lisatakse sikatiivi õlivärvile siis, kui värnits või värv liialt aeglaselt (üle 24 tunni) kuivab.

Kasutatakse heledat plii-mangaansikatiivi nr. 63, tumedat plii-mangaansikatiivi nr. 64 ja heledat ning tumedat sikatiivi nr. 1.

Muud abimaterjalid. Peale värvide kasutatakse sanitaarimondil veel allpool kirjeldatud abimaterjale.

Kipsi kasutatakse sisemiste krohvipindade parandamiseks ja tasandamiseks. Kasutatakse rohekashalli (tsemenditaolist) ehituskipsi ja valget kujurikipsi. Kujurikipsi pulber sarnaneb jahvatatud kriidiga. Lihtsaim viis nende eristamiseks on näppude vahel hõõrumine — kriit tundub hõõrudes pehmena, kips aga seevastu kergelt sõmerjana. Täpsemaks eristamiseks tuleb veidi kriiti või kipsi segada veega pudrutaoliseks massiks. Umbes 5...10 minuti möödudes kips kivistub, kriit aga jääb endiselt pehmeks.

Rukki- ja nisupüüli ning tärklis kasutatakse klistri valmistamiseks.

Liivapaberit (peent ja jämedat) kasutatakse pahtli- ja õlivärvikihtide lihvimiseks.

Kaltsineeritud soodat (pesusooda) vajatakse tahmunud ja suitsunud pindade ja klaaside pesemiseks ning kaseiini lahustamiseks.

Alumiinium-kaaliummaarjat kasutatakse kaseiinvärvisegude paksendina, samuti lubi- ja liimvärvide tugevuse suurendamiseks.

Nuuskpiiritust (ammoniaagi vesilahus) kasutatakse kaseiini liimi ja emulsioonide valmistamiseks, samuti tahmunud pindade pesemiseks. Maalritöödel kasutatakse 20%-lise kontsentratsiooniga nuuskpiiritust.

Soolhappe kasutatakse varem värvitud krohvipindade pesemiseks ja puhastamiseks. Soolhape lahustab roostet ja vana vesivärvvalgendust, sest happe toime kriit pundub ja on kergesti eemaldatav.

Aädikhape kasutatakse aknaklaaside puhastamiseks lubjapritsmettest.



### 3. ÜLDTEADMISED MAALRITÖÖDEST

#### 3.1. Üldeeskirjad

Kvaliteedi järgi jagatakse värvkatted ja värvimise tehnoloogia kolme liiki: lihtne, paremakvaliteediline ja kõrgekvaliteediline. Lihtvärvimist kasutatakse abihoonetes; siin pindu tavaliselt ette ei valmistata. Paremakvaliteediline värvimine on ette nähtud elamute, ühiskondlike hoonete jms. viimistlemisel. Värvitavad pinnad silutakse, krunditakse, pahteldatakse jne. Kõrgekvaliteedilist värvimist kasutatakse teatrite, klubide ja muude kapitaalsete ühiskondlike hoonete viimistlemisel. Sel puhul on nõutav pindade hoolikas ettevalmistus, tihti ka värvikihi spetsiaalne töötlus (tupimine, silumine, reljeefviimistlus jne.).

Korteri remondi puhul ei peeta tavaliselt kinni ametlikest kvaliteedi eeskirjadest. Näiteks lagede valgendamisel avardatakse krohvipraod ja kititakse, kuid lagi jäetakse harilikult kruntimata. Lihtvärvimine näeb siin ette pragude avardamata jätmise, paremakvaliteediline värvimine aga pinna kruntimise. Ka võib viimistluse kvaliteet olla otseselt või täielikult selline, mis on ette nähtud kõrgekvaliteedilise viimistluse puhul. Seepärast käsitletakse käesolevas raamatus remontimisel vajalikke nii lihtsaid kui ka kõrgema kvaliteediga viimistlusviise, jättes kindla piirjoone ühe või teise viimistluskvaliteedi vahele tõmbamata.

Värvimisel, kruntimisel, pahteldamisel ja tapeetimisel tuleb eelkõige pidada silmas, et töödeldav pind oleks kuiv. Järgmist värvi- või pahtlikihti ei tohi enne pinnale kanda, kui eelmine kiht on täielikult kuivanud (tihti on selle nõude täitmata jätmisest tingitud põrandate naksumine). Värvitava puidu niiskus ei tohi olla üle 12%, s. t. puit peab olema toakuiv. Ainult lubivärve võib kanda pisut niiskele krohvipindadele.

Värvkatte ebaühtlase kuivamise vältimiseks peavad kõigi remonditavate ruumide aknad olema kläasitud.

Sisemiste maalritööde tegemisel ei tohi õhutemperatuur olla alla  $+8^{\circ}$ , välistööde puhul aga alla  $+5^{\circ}$ .

**Ruumide ettevalmistamine.** Nii mööbel kui ka kõik muud esemed on soovitatav remonditavast ruumist ära viia. Suuri ja raskeid mööbliesemeid võib hädapärast siiski remontimise ajaks paigutada keset tuba ja katta. Seintest

ühematalgu välja kõik naelad ja konksud. Põrandad kae-  
tagu kuiva saepuru, ajalehtede või muu paberiga (3...  
4 kihti). Pärast lagede valgendamist kistagu lahtine  
tapest seintelt maha.

#### 3.2. Tööriistad ja -vahendid

**Pintslid, harjad ja pahtellabidad.** Maalritöödel on põhi-  
tööriistaks harilik pintsel (joon. 1, a ja b). Akende  
ja põranda värvimisel õlivärviga on soovitatav kasutada pints-  
leid läbimõõduga 2...3 cm, seinte ja põrandate värvimi-  
sel 4...5 cm. Enne uue pintsli tarvitamisele võtmist seo-  
tagu harjased nõoriga, nii et vaba harjaseosa pikkus oleks  
4...5 cm.

Lubi- ja liimvärviga värvimiseks, samuti tapeetide kliis-  
endamiseks kasutatakse rõngaspintslit (joon. 1, c)  
või maalriharja (joon. 1, d). Rõngaspintslit nimeta-  
takse veel makulatuuripintsliks, suurpintsliks jne.

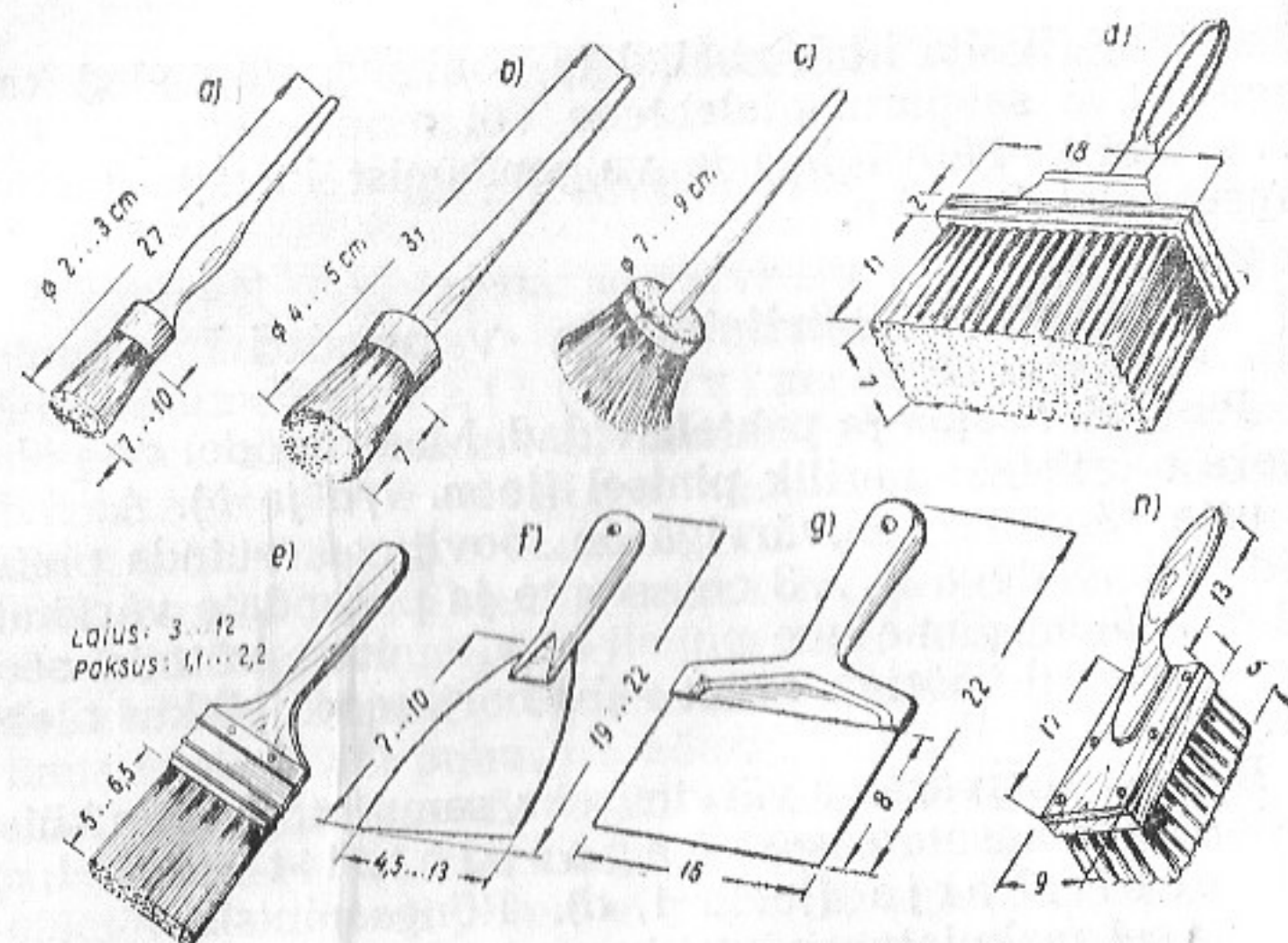
Maalriharjad ja rõngaspintslid on tehtud seaharjastest,  
hobusejohvist või kapronist. Liim- ja lubivärvidega värvi-  
misel (eriti lagede valgendamisel) on otstarbekam kasutada  
seaharjastest pintsleid või maalriharju, sest hobusejohvi-  
dest ja kapronkiududest pintslid ja harjad ei pea värvi  
kinni. Nende kasutamisel tilgub palju värvi põrandale.  
Värvi allatilkumise vältimiseks on soovitatud kinnitada  
plekribaga ümber harjaklotsi 3 mm paksune harjasekiht.

Värske õlivärvikihi silumiseks, samuti väiksemate pin-  
dade värvimiseks õli-, õliemal- või nitrovärvidega kasu-  
tatakse lapikpintslid (joon. 1, e), mida nimeta-  
takse ka silumispintsliteks.

Õli- ja piirdejoonte tõmbamiseks kasutatakse joone-  
pintslid, mis õlivärvi jaoks tehakse lapikud (kuni  
1 cm pikkuste harjastega) ja liimvärvi jaoks ümmargused  
(kuni 4 cm harjastega).

Pindade pahteldamiseks on vaja 6...10 cm laiust tera-  
sest pahtellabidat (joon. 1, f ja g), mille võib teha  
ka vanast saelehest. Pahtellabida pahteldusserv peab  
olema õhuke, sirge ja sile. Kauplustes on müügil  
4...16 cm laiused pahtellabidad. Neist kõige laiemaid on  
otstarbekas kasutada põrandate, seinte ja muude suurte  
pindade pahteldamiseks. Terasest pahtellabida puudumisel  
võib selle teha õhukesest lauakesest või vineerist. Näiteks  
on põranda pahteldamisel otstarbekas kasutada kuni 20 cm  
laiust sirge servaga vineerist pahtellabidat.





Joon. 1. Maalritööriistad: a ja b — harilikud pintslid, c — rõngaspintsel, d — maalrihari, e — lapikpintsel, f — harilik pahtellabidas, g — lai pahtellabidas, h — tuppimishari

Õlivärviga kaetud pinnale koreda faktuuri andmiseks (tuppimiseks) kasutatakse tuppimisharja (joon. 1, h). Krohvipragude avardamiseks (lahtilõikamiseks) enne nende kittimist vajatakse nn. krohviga, milleks võib kasutada ükskõik millist terava otsaga nuga.

**Pintslite korrashoid.** Värvimise vaheaegadeks asetatakse värvipintslid puhta veega täidetud nõusse. Pärast värvimist loputatakse õlivärvipintslid tärpentini või petrooliga puhtaks. Pintslite pikemaajaline petroolis hoidmine muudab jõhvi hapraks. Nitrovärvide kasutamisel loputatakse pintslid nitrolahustis. Liim- ja lubivärvid pintslid ning maalriharjad loputatakse puhta leige veega.

**Värvirull.** Lagede, seinte, uste jne. värvimiseks õli-, email- ja lateksvärvidega (emulsioonidega) on otstarbekas kasutada värvirulli ehk maalirulli (joon. 2 ja 3).

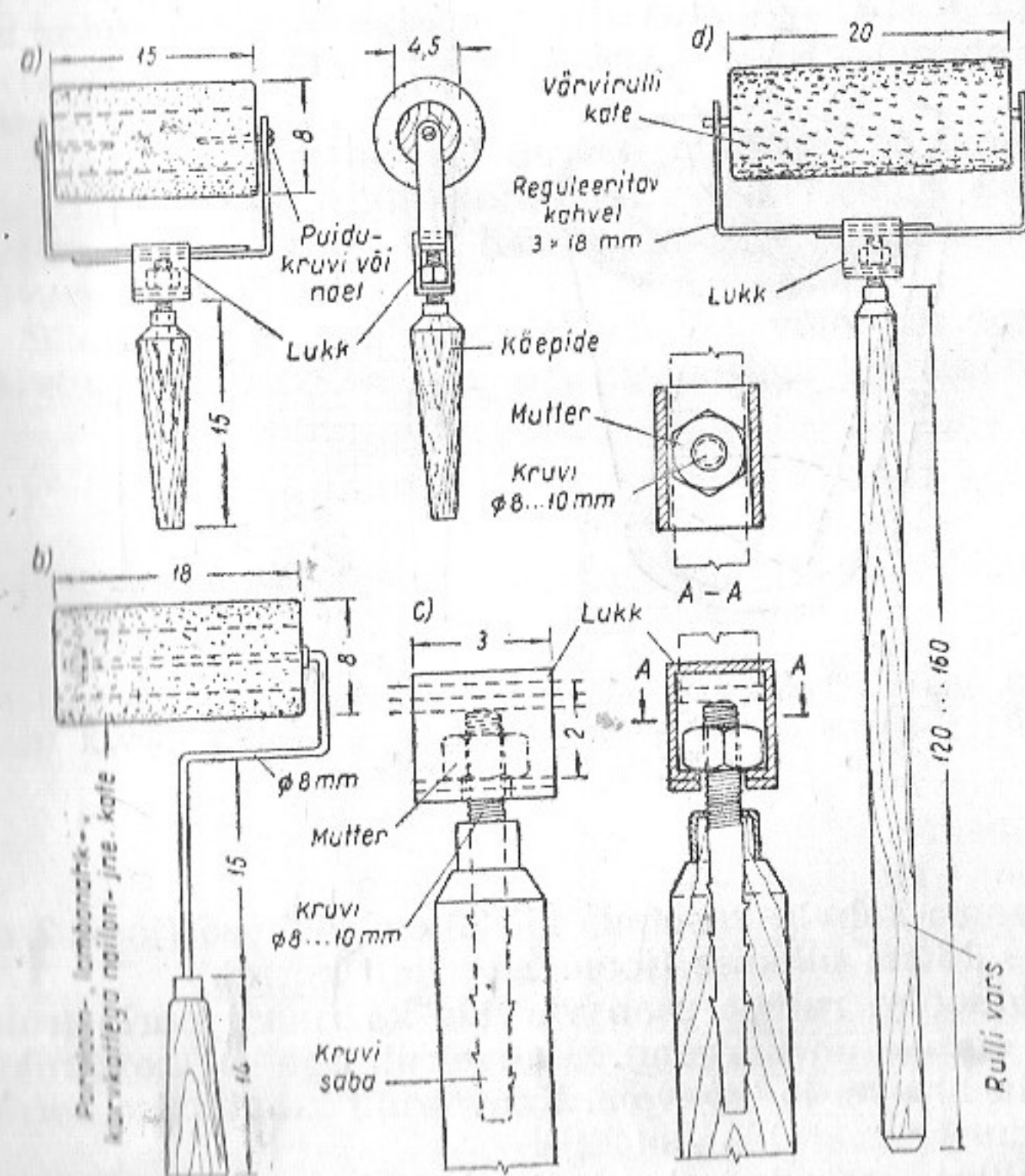
Värvirulli tööosaks on 15...20 cm pikkune ja 5 cm läbimõõduga puit- või metallrull, mis on kaetud lamba- või kitsenahaga, plüüsiidega, karvase nailoniga, porolooniga vms.

Porolooniga kaetud rulle on müügil. Lambanahaga või mõne muu materjaliga võib rulli katta töökohal. Lamba-

nahaga katmisel lõigatakse pargitud ja eelnevalt leotatud lambanahast 220 × 157 mm suurune tükk (200 mm pikkuse ja 50 mm läbimõõduga rulli korral), mis õmmeldakse pike-mat serva pidi kokku, nii et karv jääb väljapoole. Saadud nahksilinder tõmmatakse puit- või alumiiniumrullile ja põetakse ühtlaselt 10...12 mm kõrguseks.

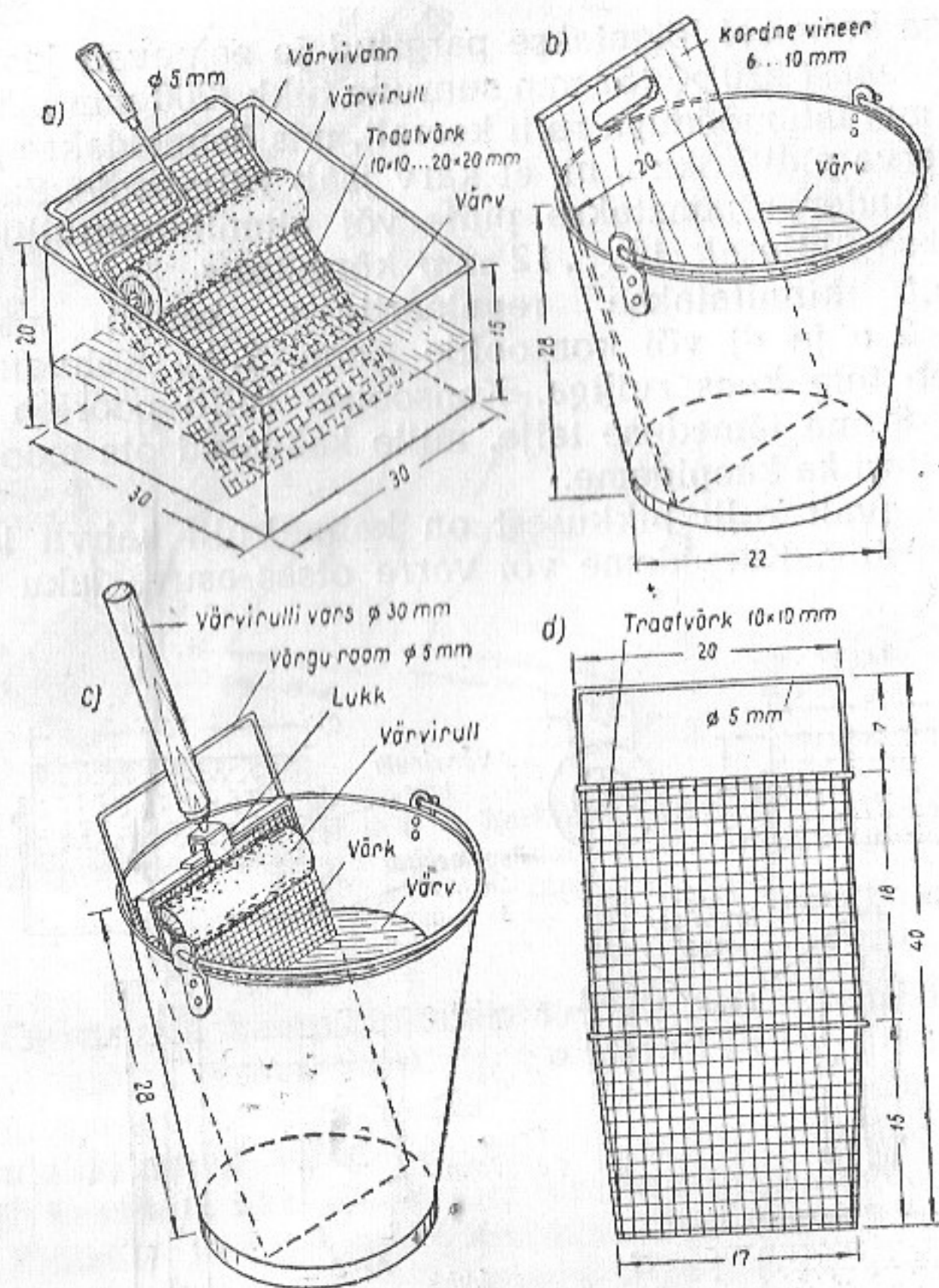
Rull kinnitatakse reguleeritava kahvli vahele (joon. 2, a ja d) või konsoolile (joon. 2, b). Kahvelrullil pöörleb telg koos rulliga. Konsoolisel rullil pöörleb rull ümber 8 mm jämeduse telje, mille käänatud ots moodustab ühtlasi ka käepideme.

Olenevalt rulli pikkusest on kahvelrulli kahvli laius reguleeritav. Käepideme või varre otsas asuva luku abil



Joon. 2. Värvirullid: a — harilik kahvelrull, b — harilik konsoolrull, c — kahvelrulli luku detail, d — pikavarreline kahvelrull





Joon. 3. Värv võtmine värvirulliga: a — värvivannis asuvalt traatvõrgult, b — ämbris asuvalt vineerplaadilt, c — ämbris asuvalt traatvõrgult, d — traatvõrk.

saab sama kahvlit kasutada nii 20 cm pikkuse (joon. 2, d) kui ka 15 cm pikkuse (joon. 2, a) rulli korral.

Konsoolse rulliga saab värvida ka ruumi nurki (rulli vaba ots ulatub nurgani). Kahvelrull aga on konstruktsioonilt lihtsam ja tugevam. Kahvelrulli kasutamise korral tuleb nurgad värvida pintsliga.

Rulliga värvimisel kallatakse värv värvivanni (joon. 3, a) või ämbrisse, millesse poolviltu asetatakse ka metallvõrk (joon. 3, c) või vineerlaud (joon. 3, b). Värvimi-

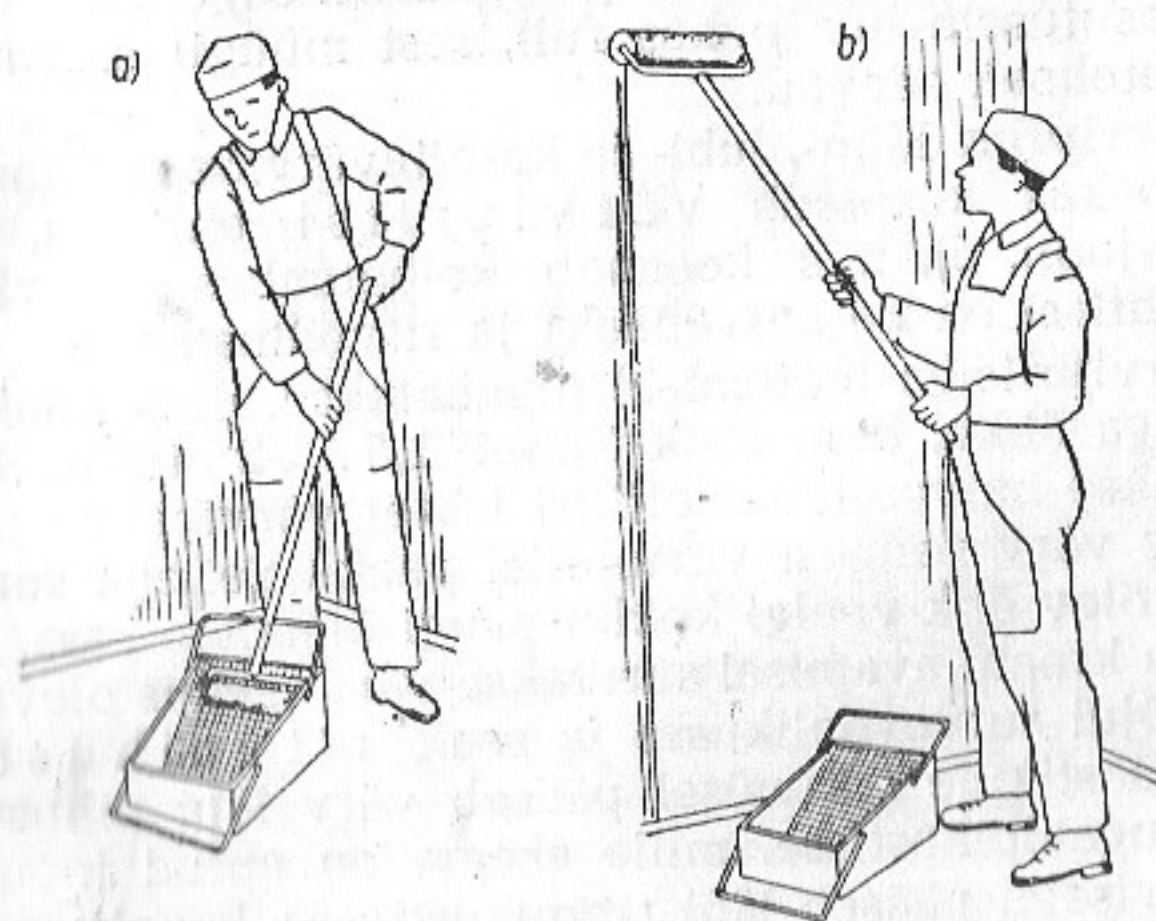
sel kastetakse rull värvi sisse, kusjuures rulli külge jäänud liigne värv kõrvaldatakse üle võrgu või laua rullimisega (joon. 3, a ja c ning 4, a). Seejärel kantakse värv pinnale (joon. 4, b).

Seinte värvimisel kantakse värv pinnale siksakiliselt ülalt alla ja alt üles suunduvate rullitõmmetega. Pärast 1...1,5 m laiuse pinnaosa katmist rullitakse seda teistkordselt poolkuiva rulliga vasakult paremale ja paremalt vasakule ning seejärel uuesti ülalt alla. Sellega hõõrutakse üksikute värviribade ülekattekohtadele jäänud värv kogu pinnale ühtlaselt laiali ja viimistletakse pind lõplikult. Laed värvitakse analoogiliselt seintega. Värvirulliga värvitud pind on peeneteraline ja sarnaneb tupitud pinnaga.

Enne värvirulliga värvimist kaetakse pintsliga abil sellised kohad, kuhu rulliga ligi ei pääse (piirlaudade jt. värvitavast pinnast väljaulatuvate osade ümbrus, ruumide sisenurgad jne.).

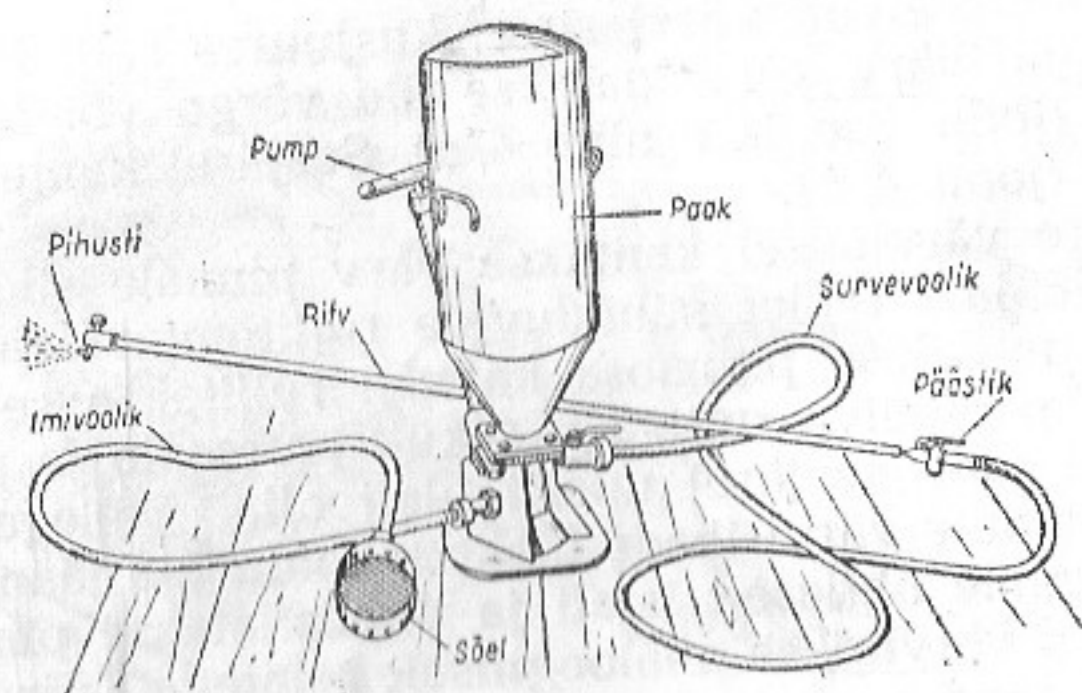
Värvirulli kasutamisel on töö pintsliga värvimisega võrreldes umbes kolm korda kiirem, kusjuures ka töö kvaliteet on parem. Eriti häid tulemusi annab see suurte õlivärvipindade katmisel.

Sileda ja läikiva pinna saamiseks võib värvirulliga värvitud pinda töödelda silumispintsliga. Mõnikord on



Joon. 4. Värvimine pikavarrelise värvirulliga: a — värvi hankimine värvivannist, b — seina värvimine





Joon. 5. Värviprits O-11

otstarbekohane värvida pinnaosa pintsliga ja värskest värvitud pind rulliga üle lükata.

**Värvirulli korrashoid.** Pärast värvimist puhastatakse rulli kate ning värvivanni või ämbri traatvõrk bensiini, petrooli, tärpentini või muu lahustiga. Pestud rull asetatakse ööseks vette.

Pikemaaegsel seismisel, s. o. pärast remondi lõppemist kuivab rulli kate tavaliselt kõvaks. Seepärast tuleb teda enne värvimist leotada mingis lahustis. Õigem aga on võtta siis kasutusele uus puhas rull, sest müügil olevad rullid on suhteliselt odavad.

**Värviprits.** Liim-, lubi- ja kaseinvärvidega katmisel on otstarbekas kasutada värvipritsi ehk nn. maalipritsi (joon. 5), mis koosneb kolbpumbast, värvipaagist (mis ühtlasi on ka survepaak) ja ritvipihustist.

Värvipritsiga töötamisel pumbatakse algul paaki käsi-pumbaga õhku, kuni rõhk tõuseb 1,5...2 atü-ni. Seejärel asetatakse imivooliku sõelfiltri lehter värvipange ja pumbatakse värv pangest värvipritsi paaki. Sellega surutakse paagis olev õhk veelgi kokku paagi ülemisse ossa. Survevooliku kraani avamisel surutakse värv paagis oleva suru-õhu mõjul survevoolikusse ja sealt ritvipihustisse. Selle päästikule surumisel pääseb värv läbi pihusti toru tsentrifugaalpihustisse, mille skeem on antud joonisel 6.

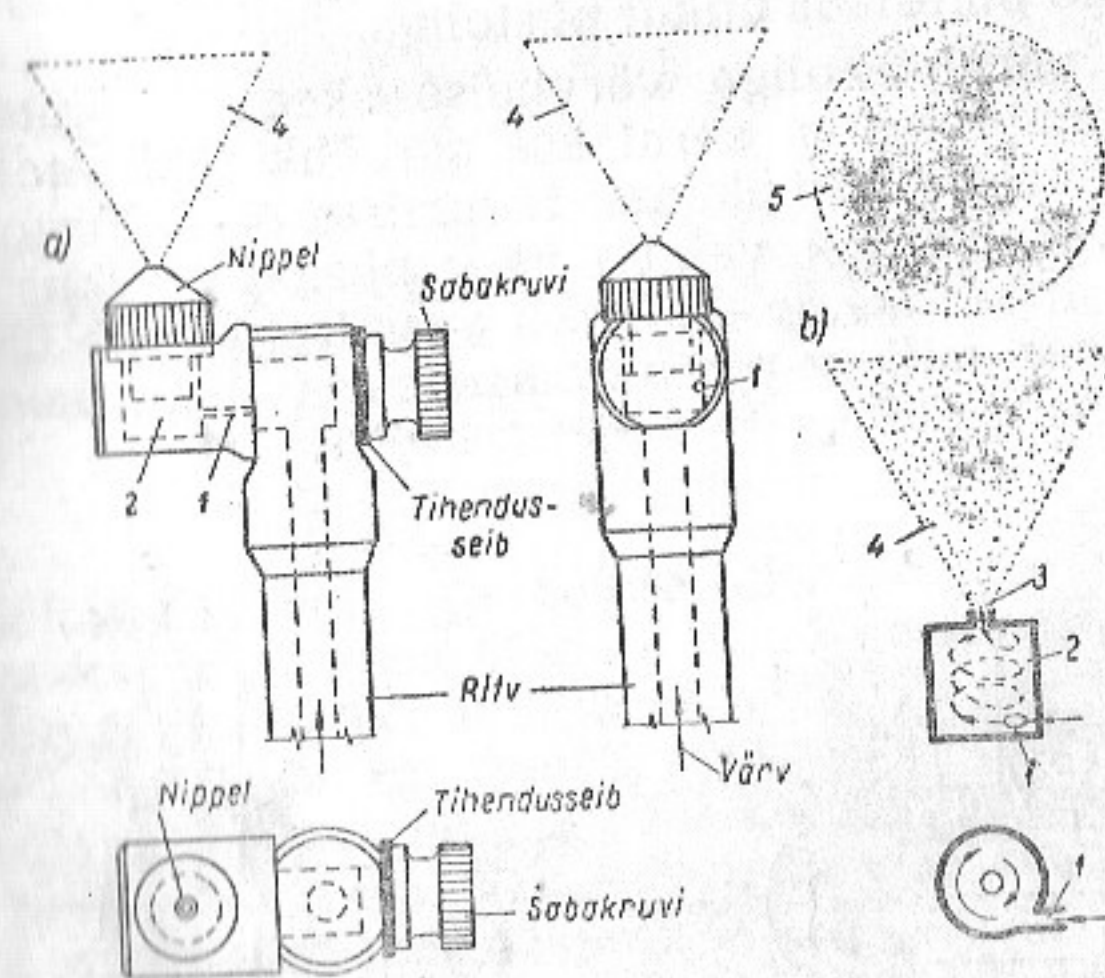
Värvisegu pääseb läbi ritvipihusti pea kanalis 1, mis on puuritud puutujana pihustikambri 2 sisepinnale. Surve all pihustikambris sattunud värv saab pöörleva liikumise ja paiskub kambri kaanes oleva ava (nipli) 3 kaudu

välja koonilise joana, mis koosneb väga väikestest värvipilskadest.

Maalipritsi asemel võib kasutada ka aiapritsi. Tavaliselt on aiapritsid perioodilise töötamisega, s. t. nende paaki tuleb täita iga kord pärast tühjenemist. Ka siin antakse värvisegu vajalik rõhk pumba abil. Mida vähem on paagis värvisegu, seda rohkem on vaja juurde pumbata õhku. Ka võib kasutada paagita pidevatoimelist aiapritsi või muid värvipritse.

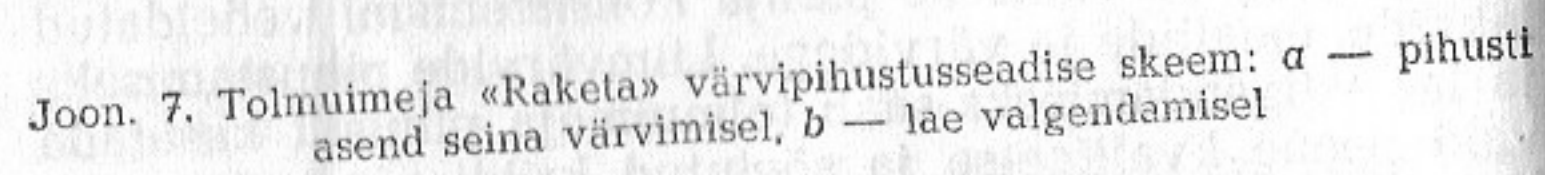
**Tolmuimeja pihusti.** Vähesel määral on vesivärve võimalik pinnale kanda ka tolmuimeja pihusti (joon. 7) abil. Selleks on tolmuimejal kaasas vastavad lisaseadmed. Tolmuimeja pihustit on otstarbekas kasutada mööbli lakkimiseks ja värvimiseks paraja konsistentsini vedeldatud lakkide, emailide ja värvidega. Liimvärvide pihustamiseks ja lae valgendamiseks saab tolmuimeja pihustit kasutada vaid peene kvaliteetse ja sõelatud kriidi ning pigmendi korral.

Pihusti imemistoru pikkus on arvestatud pooleliitrise klaaspurgi jaoks (joon. 7, a). Lae valgendamiseks on otstarbekohane kasutada liitrist purki. Sel juhul tuleb imemistoru vastavalt pikendada (joon. 7, b).



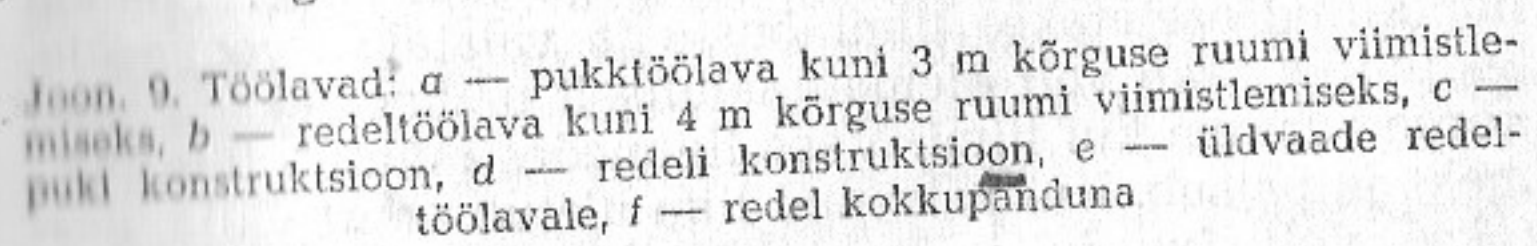
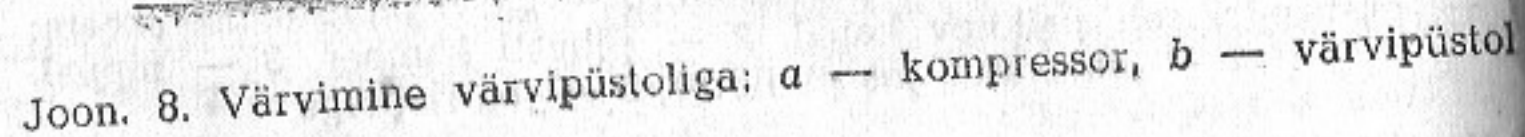
Joon. 6. Tsentrifugaalpihusti: a — vaated, b — värvi pihustamise skeem: 1 — eksentriliselt paiknev kanal, 2 — pihusti kambr, 3 — nippel, 4 — pihustatud joa pikilõige, 5 — joa ristlõige





**Värvipüstol.** Õli-, nitro-, süntees- jt. veevabu värve, emaile ja lakke saab pinnale pihustada värvipüstoliga. Mõningaid väga kiiresti kuivavaid ja jäiku nitro- ja värv- värve saab pihustada ainult püstoliga.

Seina värvipüstoliga värvimise skeemi kujutab joonis 9. Kompressorist surutakse suruõhk läbi vooliku ja püstoli käepideme õhukanali tagumisse ossa. Püstoli peal asuvast värvipaagist valgub värv püstoli otsakus (peas) asuvaisse tühemikesse. Päästiku avamisel paisub õhk läbi kanali esiosa, millega püstoli otsakus asuv värv paisatakse pihustatuna pinnale.



Töölavad. Lagede ja seinte ülemise osa värvimisel kasutatakse töölavasid. Kuni 3 m kõrgustes ruumides on otstarbekas kasutada nn. puktöölava (joon. 9, a), veelgi kõrgemates aga redeltöölava (joon. 9, b).

Töölava laudise, samuti puki kõrgus oleneb viimistletava ruumi kõrgusest. Viimistleja kasvust olenevalt peab laudis asuma laest madalamal 170 kuni 180 cm. Kui ruumi kõrgus on näiteks 2,8 m, tuleb pukkide kõrguseks valida 1,0...1,1 m.

Pukkidele toetatava töölava laudis tehakse 2,5 cm pak-



sustest laudadest 50...70 cm laiuste kilpidena (põõnade vahekaugus kuni 70 cm). Kilpide sobivaks pikkuseks on 2,0...2,5 m, sest pikemate kasutamine väikestes ruumides on tülikas. Kilpide otsad ei tohi üle puki ulatuda rohkem kui 15 cm. Kui kilpide asemel kasutatakse üksiklaudu, peab nende paksus olema 4...5 cm.

Joonisel 9, a on kujutatud 140 cm laiune laudis. Väiksemates ruumides võib kasutada ka kitsamat laudist. Sel puhul on puki pikkus 80 cm.

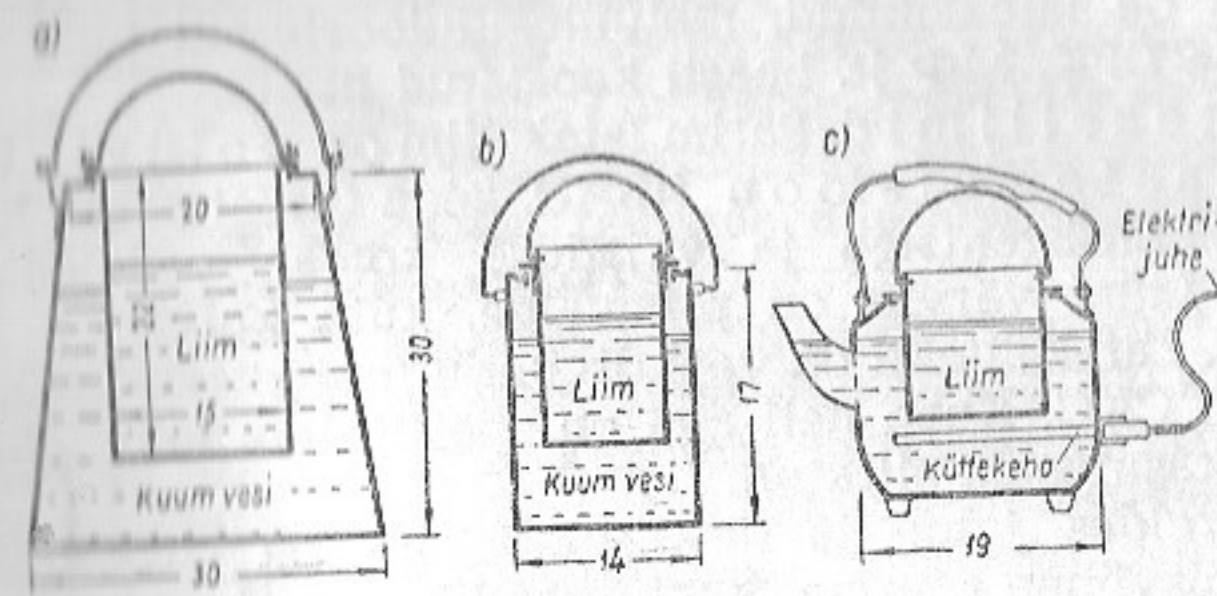
Kõrgemate ruumide remontimisel toetatakse laudisekilbid maalriredelitele. Laudisekilbid tehakse siin 4...5 cm paksustest laudadest ja on kuni 4 m pikkused. Kuna redelitele asetatud võrdlemisi kitsastel laudistel töötamine on ohtlik, siis võib redelid asendada kõrgete (kuni 2,5 m) pukkidega. Vastavalt töö käigule tõstetakse pukke ja redeleid edasi.

### 3.3. Liimid

**Naha- ja kondiliimi lahustamine.** Tahvlites toodetavat naha- või kondiliimi vajatakse sanitaarremondi puhul nii liimvärvide sideaineks, liimpahtlite valmistamisel, põrandale papi, paberi või riide kleepimisel kui ka tapeetimisel.

Liimi lahustamiseks on vaja kõva tahvelliim vasaraga peenestada ja panna eelmisel päeval vette likku. Liimikildude laialipaiskumise vältimiseks on soovitatav mähkida liimitahvlid riidesse ja lüüa vasaraga läbi riide. Saadud liimikillud asetatakse liiminõusse ja valatakse veega üle. Seejuures peab vett olema kaaluliselt umbes kaks ja pool korda rohkem kui liimi. Veet liigunedes muutub liim pehmeks ja paisub. Kui paisunud liim ulatub veest välja, lisatakse vett juurde ja soojendatakse 70...80°-ni. Juba 30...40° juures hakkab liim sulama ja muutub vedelaks (nn. kangeks ehk umbes 20%-liseks) liimilahuseks. Kõrbemise vältimiseks ümbritsetakse liimilahustust kuuma veega, s. t. teise suurema nõuga, milles asuvad vett kuumendatakse otse tulel või elektriküttekahaga. Liimi lahustamist sellises kahekordses nõus nimetatakse «liimi keetmiseks» ja lahustamiseks vajalikku nõu liimipottiks.

Sanitaarremondi puhul soovitatavaid liimipotte kujutab joonis 10. Neist esimene (umbes 2 l mahuga) on valmistatud spetsiaalselt liimipotina. Joonisel 10, b kujutatud liimipott (maht 1 l) on tehtud kiluämbri ja konservipur-



Joon. 10. Liimipott: a — kaheliitrine liimipott, b — kilukarbist ja konservikarbist tehtud liimipott, c — elektriteekannust ja konservikarbist kombineeritud liimipott

gist või vanast värvipurgist. Joonis 10, c kujutab liiminõu ajutist monteerimist elektrikeedukannule. Ka siin võib liiminõu meisterdada kuni üheliitrisest konservipurgist.

Likku pandava liimi hulk on järgmisel päeval kavandatava töö mahust. Näiteks vajatakse ühe pangetäie (10 l) liimvärvi jaoks (sellega võib ühekordselt värvida või valgendada kuni 35 m<sup>2</sup> krohvipinda) 100...150 g tahvelliimi.

Kui asetame liimipotti näiteks 200 g liimi, siis tuleb sellele leotamiseks lisada 0,5 l vett. Kui pärast keetmist segada juurde veel 0,3 l kuuma keedetud vett, saadakse 20%-line liimilahus. Seda lisatakse liimvärville.

**Kaseiini liimi lahustamine.** Kaseiini liimi ehk nn. külmi liimi kasutatakse linoleumi, riide või papi kleepimiseks põrandale, pahtelkiti valmistamiseks jne.

Kaseiini liimi pulber lahustatakse külmas (toatemperatuuriga) vees kaalulises vahekorras 1 osa pulbrit ja 1,7...2,3 osa vett (olenevalt liimilahuse vajalikust püdelusest). Viie liitri vee kohta võetakse umbes 2,5 kg kaseiini liimi pulbrit ja segatakse 1...1,5 tundi. Soovitatav on lisada sellele kogusele veel 100 g 25%-list nuuskpiiritust.

Kaseiini liimi ei tohi soojendada. Kaseiini liimi kasutatakse toatemperatuuril. Valmistatud kaseiini liim tuleb ära tarvitada viie tunni jooksul. Kaseiini liimi võib kasutada alles pärast ühe-kahe tunni möödumist (veega segamise algusest arvates). Liim kuivab paari tunniga. Segamisel valatakse vesi liimile.

**Tehisliimid.** Sanitaarremondil kasutatavateks tehisli-



mideks on lateksliimid, metüültselluloosliimid ning liimvaikude DFK, MΦ jt. baasil koostatud liimid.

**Lateksliimid.** Parim lateksliim on polüvinüül-atsetaatemulsioon IIBAЭ. Seda turustatakse hapukoore konsistentsiga ja vajaduse korral vedeldatakse veega. Liimi värvus on piimvalge, kuid kuivanult läbi paistev. Lateksliimid on veel divinüül-(butadien-) stürool-lateksid CKC. Kuna neil aga on spetsiifiline lõhn, siis on nende kasutusala piiratud.

Võrreldes jahu- ja tärgliisekliistriga on lateksliimide kleepimisvõime suurem, kusjuures liimühendused on veekindlad.

**Preparaat KMI.** Teiseks tähtsamaks tehisiimiks on karboksümetüültselluloos ehk nn. preparaati KMI (välismaal tuntakse ka gluteliini nimetuse all). Preparaat KMI on sõmer valkjaskollane pulbriline aine. Metüültselluloos on peamiselt tärglise ja dekstriini, samuti jahude asendaja. Seni on seda kasutatud peamiselt makulatuuri ja tapeedi kleepimiseks. Tegelikult võib preparaati KMI kasutada kõikjal, kus tavaliselt kasutati jahu-kliistreid. Peale selle võib seda liimi kasutada ka liimvärvi valmistamisel. Ka koondise «Flora» sünteetiline tapeedi-liim on valmistatud preparaadi KMI baasil.

Liimi valmistamine on lihtne. Purutaoline metüültselluloos (KMI) puistatakse külma vette ja segatakse kuni ühtlase lahuse saamiseni. Sobiva tapeediliimi saamiseks puistatakse 10 l vette umbes 0,5 kg kuivpreparaati KMI. Täielikult lahustub see 12 tunni jooksul, moodustades liimi, mis väliselt sarnaneb vedela tärgliisekliistriga. Valmisliim säilib pikemat aega (ei roisku). Liialt paksu liimi võib veega vedeldada. Erinevalt lateksliimidest ei ole KMI niiskuskindel.

**Segaliimid.** Lateks- ja KMI-liime võib kokku segada igasuguses vahekorras. Mida rohkem on segaliimis lateksit, seda veekindlam ta on. Varieerides kahe liimi segamisel nende vahekorda, võib saada mitmesuguste omadustega segaliime, millega võib kleepida paberit, pappi, puitu, nahka, riidet ja muid poorseid materjale.

**Kaseiin-tsementliim** koosneb 100 kaaluosast kaseiinliimi pulbrist, 75 kaaluosast portlandtsemendist ja 220...250 osast veest. Seda kasutatakse tsementpõrandate kruntimiseks ja linoleumi, papi, vineeri, puitkiudplaatide jne. kleepimiseks tsement- või puitpõrandale.

**Vaikliimid.** Mastiks DFK-8 koosneb liimvaigust, kaoliini

niist ja talgist. Mastiks DFK-8 koostis on: liimvaiku DFK-8 (mida Eesti NSV-s toodab Kiviõli kombinaat) 60%, kaoliini 33% ja talki 7%. Liimvaiku segatakse kaoliini ja talgiga vähemalt 2 tundi. Mastiks DFK-8 kasutatakse tekstiilalusega linoleumi, põrandaluspapi ja muude selliste materjalide kleepimiseks.

Mastiks DFK-9 on eelmisega analoogiline, kuid jäigem. Mastiks DFK-9 koostis on: liimvaiku DFK-9 100 kaaluosa, formalini (37 %-list) 20 kaaluosa ja täiteainet (kipsi, silikaatidipulbrit jne.) 100...150 kaaluosa. Mastiks DFK-9 kasutatakse nii puitkiud-, puitlaast-, kiudlaast- kui ka lina-kiudplaatide kleepimiseks seintele, lakke ja põrandale.

Plaatide kleepimiseks võib kasutada ka karbamiidformaldehüüdvaikliimi K-17, mis koosneb 100 kaaluosast liimvaigust MΦ-17, 2,5 kaaluosast oblikhapest ja 50 osast veest.

Liimi K-17 valmistamisel segatakse vaik veega, seejärel lisatakse pidevalt segades oblikhappe 10%-line vesilahus. Liim on kasutuskõlblik 3...4 tundi.

**Kliistri keetmine.** Rukki- ja nisujahu, tärglist, kaseiini, želatiini jms. kasutatakse liimide valmistamiseks väikese töömahu puhul. Parim kliister saadakse rukkipüülist. Rukkipüüli võib asendada nisujahu, kuid nisujahukliister on veniv ning seetõttu pintsliga halvasti pealekantav. Rukkipüüli asemel võib kasutada ka tärglist, millest valmistatud kliister on kergesti pealekantav, kuid nõrgem. Ka kaotab tärgliisekliister kiiremini sidumisvõime.

**Rukkipüülikliistri** valmistamisel leotatakse jahu leiges vees, segades seda hoolikalt. Kui jahu on hästi läbi ligunenud, kallatakse sellele järsku vajalik hulk keeva vett peale, üheaegselt mõlaga kiiresti ja jõuliselt segades. Viie liitri kliistri valmistamiseks kulub 0,8...1,0 kg rukkipüüli. Pooltoore kliistri saamiseks lisatakse osa vett külmalt. Selline kliister ei löö tapeedist läbi. Makulatuuri kleepimiseks aga on soovitatav pooltooreks jäänud kliistrit pikaldasel tulel täiendavalt keeta, kuid nii, et kliister põhja ei kõrbeks.

Rukkipüüli- ning rukkijahukliistrit võib valmistada ka järgmiselt. Püül või jahu leotatakse leiges vees kuni rõõsa koore konsistentsini. Leotamisel tuleb tekkinud kõrt hästi läbi kloppida klompide vältimiseks. Järgnevalt kallatakse tekkinud kõrt keeva vette, kuni saadakse vajaliku püdelusega kliister.

Nisujahukliister valmistatakse järgmiselt.



Võetakse 400 g nisujahu, segatakse 2 liitri külma veega, klopitakse hästi läbi, asetatakse nõu tulele, aetakse keema ja lastakse pikaldasel tulel paarkümmend minutit keeda, kogu aeg kliistrit mõlaga jõuliselt segades. Saadakse veniv ja tükkideta kliister. Pooltoore kliistri saamiseks seda ei keedeta, vaid lisatakse keeva vett, segu ühtlasi kloppides.

Liialt paksu kliistrit vedeldatakse sooja keedetud veega. Kui kliistrisse on mingil põhjusel jäänud klumbid, siis tuleb see enne tarvitamist lasta läbi 2 mm aukudega köögisõela või läbi marjapressi.

Tärgkliskliister valmistatakse järgmiselt. Väiksemas nõus segatakse tärgklis külma veega, kusjuures segu peab olema võrdlemisi vedel. Saadud segu kallatakse peene joana suuremasse nõusse asetatud keeva vette, viimast kogu aeg pulgaga segades. Tärgklisesegu tuleb lisada, kuni saadakse paras paks kliister.

Kolme liitri kliistri saamiseks vajatakse umbes teeklaasitäis tärgklis.

Peale loetletud liimide kasutatakse sanitaarremondi puhul veel nn. kombineeritud liime, mis koosnevad naha- või kondiliimi ja jahukliistri segust. Tärgkliskliistrile võib liimimisvõime suurendamiseks lisada naha- või kondiliimi, ka kaseiinliimi. Kaseiinliimi ei tohi segada naha- või kondiliimiga. Kaseiinliimile võib lisada jahukliistrit või dekstriinliimi.

### 3.4. Remondiks vajalikud materjalid ja tööde järjekord

Enne remontimisele asumist on vaja mõelda, milliseid töid ja milliste materjalidega kavatakse teha (näiteks, kas kõikide ruumide seinad katta tapeediga või värvida osa seinu liimvärviga, kas kõik värvida üleni õlivärviga või valgendada lagi liimvärviga jne.).

Järgnevalt tuleb mõõta eri värvidega kaetavate pindade suurused. Näiteks peab mõõtma, mitu ruutmeetrit on vaja valgendada lagesid või värvida põrandaid, mitu ruutmeetrit ühes või teises ruumis vajatakse tapeeti, mitu ust või mitu akent on vaja värvida jne.

Tähtsamateks materjalideks korteri remontimisel on peenkriit, valge õlivärv, põrandavärv, liim, tapeet, vajalikud värvitoonis valmisvärvid ning kuivpigmentid liimvärvide segamiseks.

Näiteks keskmise suurusega kahetoalise korteri remontimiseks kulub kriiti umbes 40...50 kg, valget õlivärvi 6...8 kg, põrandavärvi 7...10 kg, mitmesuguseid heleda- toonilisi valmisvärve (köögi, vannitoa jne. seinte värviseks) 3...4 kg, laudsepaliimi 2...3 kg, kliistrijahu 2 kg, oksooli 2...3 kg ja tapeeti vastavalt tapeeditavale pinnale.

Need andmed on ligikaudsed ja olenevad suurel määral materjalide kvaliteedist, värvitavast pinnast, tubade suurusest jne. Värvide hulka oleneb ka värvitava pinna siledusest ja värvide vedelusest.

Näiteks vajatakse ühe pangetäie (10 liitri) laevalgendusliimvärviga valmistamiseks kvaliteetset kriiti umbes 2,5...3,5 kg. Kui aga kriit on halvasti jahvatatud, vajatakse sama koguse liimvärviga valmistamiseks 6...7 kg kriiti, kusjuures pange põhja sadestunud 3...4 kg kriidipuru tuleb ära visata.

Täpsemalt saab värvide kulu arvutada kulunormide alusel. Näiteks vajatakse õlivärvipastat pinna ühe ruutmeetri värvimiseks 200 g, glüftaalemaili 220 g, pentaftaalemaili 240 g, nitroglüftaalemaili 200 g jne.

Pangetäie tavalise liimpahtli valmistamiseks vajatakse kriiti 10 kg, liimi 800 g, värnitsat 300...400 g ja pesuseepi 60 g. Selle kogusega saab pahteldada 15...20 m<sup>2</sup> õlivärvialust krohvipinda.

**Tööde järjekord.** Pärast ettevalmistustööde lõpetamist remonditavas ruumis valgendatakse või värvitakse esmalt laed. Sellele järgneb seinte, ahjude, akende ja uste värvimine. Pärast seda kaetakse seinad tapeediga ja värvitakse põrand. Purunenud aknaklaasid asendatakse enne akende värvimist.

## 4. PINDADE VÄRVIMINE LIIMVÄRVIGA

Liimvärv koosneb põhiliselt kriidi ja liimivee segust, millele värvitooni andmiseks on lisatud veidi kuiva pigmenti. Liimvärve kasutatakse ainult sisetöödel — krohvitud ja kipsplaatidega kaetud seinte ja lagede värvimiseks. Ilma värvilise pigmentita, s. o. ainult kriidist ja liimiveest koosnevat värvide nimetatakse valgendusvärviks ja seda kasutatakse peamiselt lagede ja seinte ülemise osa värvimiseks (valgendamiseks).



#### 4.1. Lagede valgendamine ja värvimine

**Krohvitud lae ettevalmistamine.** Kui vana valgendusvärv on õhukese kihina tugevalt lae küljes, siis tuleb lagi vaid üle pesta. Kui krohvis puuduvad praod, siis tundub mõnikord selline pestud lagi pärast kuivamist uue ja kvaliteetselt valgendatud laena, mis ei vajagi edasist viimistlemist. Harilikult aga vajab pestud lagi 1...2 korral valgendusvärviga katmist.

Lagi pestakse tolmust ja vanast valgendusvärvist harilikult maalriharja ja leige veega. Pesija seisab pukkidele asetatud töölaual, mille laius peab olema vähemalt 60 cm. Töölava kõrgus peab olema selline, et lagi jääks pesija peast umbes 10 cm kõrgemale. Vastavalt pesemise käigule tõstetakse töölava edasi.

Vana, paksu ja tükkidena lahtipudeneva laevärvi korral tuleb koos lae pesemisega vana läbileotatud (pehmeks leotatud) värvikiht pahtellabidaga maha kaapida ja puhastatud laeosa kohe lae harja ja leige veega üle siluda.

Lae pesemiseks võib kasutada ka rõngaspintslit. Laest maha pestud vana kriit sadestub pange põhja. Pärast puhta veega läbipesemist võib seda kriiti edaspidi kasutada pindade valgendamiseks.

**Krohvi vigade parandamine.** Pärast pesemist parandatakse krohvis olevad vead ja praod kriidist, kipsist ja liimist valmistatud paranduskittiga. Krohvipraod lõigatakse eelnevalt krohvikihiki kogu paksuses 3...4 mm laiuseks terava otsaga noa abil. Peeni pragusid lahti ei lõigata. Need kaetakse esimese valgendusvärvi, nn. krundikihiga.

##### Retsept 1. PARANDUSKITI

Naha- või kondiliimi 2%-list lahust . . . . . 1 l  
Kipsi ja peenkriidi segu vahekorras 1:2 . . . 1,5...2 kg

**VALMISTAMINE.** 2%-lise liimilahuse saamiseks lahustatakse liitris vees 20 g laudsepaliimi. Järgnevalt segatakse kuivalt 0,5 kg kipsi 1,0 kg peenkriidiga. Saadud kipsi ja kriidi segule kallatakse 2%-list liimilahust, kuni saadakse pehme või konsistentsiga paranduskitt.

Kui krohvis on pragusid ja muid defekte vähe, tuleb paranduskitti valmistada kaks-kolm korda väiksemas koguses, sest see tardub umbes poole tunni jooksul.

Retsepti 1 variandina võib paranduskitti valmistamisel kipsi ja peenkriidi segu asemel kasutada kipsi ja peenliiva segu vahekorras 1:1.

Paranduskittiks võib kasutada ka pahtellabidaga maha kraabitud vana valgendusvärvi. Kuna vana värv sisaldab ka liimi, siis lae pesemisel pehmeks leotatud ja mahakraabitud värv moodustab kriitliimkiti.

Laiemate pragude katmiseks, samuti värvilise liimvärvi kasutamisel on soovitatav teha paranduskitt ühest osast lubjategnast kahe osa peene sõelutud liivaga, lisades sellele umbes 10% kipsi.

Lahtilõigatud krohvipragu või muu defektne koht niisutatakse esmalt lae harjaga, seejärel aga surutakse kitt pahtellabidaga prakku või krohvis olemasse augukesse ja pahtellatakse krohvi ühetasaseks. Samaaegselt silutakse parandatud koht maalriharjaga õrnalt siledaks. Pärast kiti kuivamist võib märgatavad parandusjäljed üle hõõruda puhtklotisiga või klotsi ümber mähitud liivapaberiga.

Paranduskitti valmistamisel võib laudsepaliimi asendada tavalise kontori-silikaatliimiga, lahustades seda klaasis vees kaks supilusikatäit.

**Nööri laskmine.** Kui koos laega valgendatakse ka seina ülemine osa, tuleb enne kruntimist määrata värvi piirjoon (tavaliselt akende ülemise ääre või kardinapuude kõrgusel). Seda piirjoont on kõige lihtsam märkida nn. nööri laskmisega. Selleks võetakse peaaegu laeni ulatuv latt, millest tapeedi ülemise serva kõrgusel lüüakse läbi nael umbes paari sentimeetri pikkuselt. Järgnevalt asetatakse latt järjekorras igasse nurka püsti ja tõmmatakse latis oleva naelaga seinale väike kriips. Seejärel võetakse sõe, kriidi või pigmendiga ületõmmatud peen nöör. Nöör pingutatakse ühe käe abil kriipsukeste kõrgusele (seinal ühest nurgast teiseni), teise käega tõmmatakse nöör veidi seinast eemale ja lastakse järsku lahti. Sein vastu pörkav nöör jätab pinnale sirge joone. Nööri teist otsa hoiab sel ajal teine tööline.

**Lae kruntimine.** Kui laes pole läbisadamisest või suitust tekkinud laiuke, võib lage kruntida tavalise valgendusvärvi (retsepid 4 ja 5), kasutades juuspragude kinnikruntimiseks veidi paksemat segu. Seejuures tuleks kruntvärv pinnale kanda maalriharjaga.

Määrduvad või tahmunud lagi tuleb üle pesta soolhappe 3%-lise vesilahusega, kasutades seejuures



kaitseprille ja respiraatorit. Pärast soolhappega pesemist tuleb lagi veega üle loputada, vana kriit täielikult maha pesta ja siis kruntida.

Krundiks tuleb kasutada lubi-seepkrunti (retsept 2).

### Retsept 2. LUBI-SEEPKRUNT

Kustutamata lupja (või lubjataignat	2 kg
2,5...3 liitrit)	
Pesuseepi (40%-list)	200 g
Värnitsat (oksooli)	30 g
Vett kuni segu mahuni	10 liitrit

**VALMISTAMINE.** 200 g seepi lõigatakse laastudeks ja lahustatakse kahes liitris kuumas vees, millele pärast seda lisatakse ka 30 g värnitsat. Lubi kustutatakse umbes 5 liitri veega. Kustutamise ajal lisatakse sellele järk-järgult energiliselt segades seebi ja värnitsa emulsiooni, kuni saadakse ühtlane taigen, mis vedeldatakse veega kuni 10 l mahuni.

Ka võib tahmunud lae kruntvärvi valmistada järgmiselt: pange asetatakse 1/3 mahuni hapukoore konsistentsiga lubjataignat (lubjavikki), millele lisatakse 200...300 g (eriti mustade ja tahmunud lagede korral kuni 500 g) oksooli ja hõõrutakse (klopitakse) segamini. Saadud ühtlasele kollasele segule lisatakse vett, kuni pang saab täis.

Lubi-seepkrundi kasutamisel tarvitatagu kaitseprille, sest silma läinud tilk võib põhjustada nägemise kaotust.

Enne valgendusvärvi pinnalekandmist peab lubi-seepkrunt olema täiesti kuiv. Kui krunt ei ole jõudnud kõvastuda, seguneb harjaga pealekantav kriitvalgendusvärv lubjaga, mille tõttu võib lagi hiljem muutuda kollaselaiguliseks. Samuti muutub lagi kollaselaiguliseks, kui varem kriidiga valgendatud lage värvida lubjapiimaga. Seepärast vanade lagede kruntimisel harilikult lubikrunti ei kasutata (lubi-seepkrundi asemel kasutatakse seep-liimkrunti).

### Retsept 3. SEEP-LIIMKRUNT

Seepi	200 g
Naha- või kondiliimi	200 g
Värnitsat	20...30 tilka
Vett	8 l

**VALMISTAMINE.** Liim lahustatakse kahes liitris vees, siis lisatakse laastudeks lõigatud seep ja seejärel kiiresti

segades värnits. Segu lahjendatakse veega mahuni 8 liitrit.

Maalrid teevad liimkrundi tihti tavalisest valgendusvärviast (vt. retsept 4). Kahes liitris vees lahustatakse 200 g liimi ja pool tükki laastudeks lõigatud majapidamisseepi (pesuseepi). Saadud segule lisatakse 4...5 kg peenkriiti ja seejärel vett, kuni pang saab täis. Siin võib 200 g naha- või kondiliimi asendada 250 g kaseinliimi pulbriga. Ka võib pühkimiskindla liimkrundi saada rukki- või nisujahukliistiga. Kriiti heade omadustega on siin kombineeritud liim, mis sisaldab 40% naha- või kondiliimi ja 60% kliistrit. Vajalik kliistri või kombineeritud liimi kogus määratakse katseliselt.

**Oksooliga kruntimine.** Kuna lubi-seepkrundi ja seep-liimkrundi valmistamine osutub mõnikord tülikaks, on viimasel ajal laialdaselt levinud lagede kruntimine oksooliga. Kui eelneva valgendusvärvi kiht on õhuke ja ei ole krohvi küljest kohati lahti lõõnud, ei ole vaja pesta lage leige veega, vaid lagi võibata üleni veidi soojaks tehtud oksooliga. Oksool leotab vana liimvärvi kihi läbi ja seob kuivades selle tugevalt krohvi külge. Ka lahtilõigatud krohvipraod kaetakse oksooliga. Samuti võib määratud ja tahmunud lae oksooliga üle pesta, ilma soolhapet kasutamata.

Kui laes on pruunid laigud läbisadanud vihmaveest, tuleb lahtine valgendusvärv neis kohtades maha pühkida ja laigud oksooliga üle võibata. Oksooliga kruntimisel peavad nii lagi kui ka vihmaveelaigud olema täiesti kuivad.

Kui laes on vana paks liim-, või lubivärvikiht, mis on tõkati lahti lõõnud, siis vahetult oksooliga kruntimine pakku värvikihti kinni ei pane. Siin tuleb värv leige veega läbi leotada ja pahtellabidaga või terasharjaga üleni maha kraapida. Pärast lae kuivamist võib seda oksooliga kruntida.

**Lae pahteldamine.** Kui vana lagi oli eelnevalt pahteldatud ja pärast vana värvi kõrvaldamist või oksooliga kruntimist osutub täiesti siledaks, siis ei ole vaja kogu lage pahteldada. Pahteldada tuleb vaid lahtilõigatud ja kiitiga täidetud pragude kohad ning üksikud väiksemad defektid.

Kui aga vana lagi oli varem pahteldamata ja kui lagi pärast vana värvi kõrvaldamist jäi konarlikuks, tuleb



lagi pärast oksoolkrundi kuivamist üleni pahteldada liim-  
pahtliga vastavalt retseptile 18.

**Lae valgendamine.** Pärast lae kruntimist kruntvärvi või oksooliga ja krundi kuivamist (harilikult järgmisel päeval) võib alustada lae valgendamist, s. o. valgendusvärvi (retsept 4) kandmist lakke värvipritsi, aiapritsi, tolmuimeja pihusti, maalriharja või rõngaspritsi abil.

#### Retsept 4. LIIM-KRIITVALGENDUSVÄRV

Kvaliteetset peenkriiti . . . . . 2,5...3,5 kg  
Naha- või kondiliimi . . . . . 150 g  
Vett . . . . . 10 l

**MÄRKUS.** Madalama kvaliteediga kriiti vajatakse 4...6 kg ja liimi 200...250 g. Naha- või kondiliimi võib asendada preparaadiga KMI.

**VALMISTAMINE.** 200...300 g liimi lahustatakse eelnevalt 1...1,5 liitris vees 20%-liseks liimilahuseks. Pange kallatakse umbes kolmveerandi mahuni puhast vett, millesse segatakse 2,5...3,5 kg (või 4...6 kg) peenkriiti. Pärast seda lisatakse saadud segule pool kuni kolmveerandi liitrit 20%-list liimilahust. Liimi lisatakse järk-järgult, et vältida üleliimistamist. Üleliimistatud värv tekitab pinnale marmorimustriga näotuid laike.

Liimilahuse lisamisel värv algul pakseneb, kuid seejärel vedeldub uuesti konsistentsini, mille juures ta pintsli või segamismõlalt vabalt pühkida joana maha niriseb. See näitabki, et liimilahuse lisamine tuleb lõpetada.

Värvi pühkimiskindlust saab kontrollida, kui segu kanda paberitükile ja seda ahju või pliidi lähedal kiiresti kuivatada. Kuivanud värvi pühkimiskindlust kontrollitakse tumeda riidega pühkimise teel.

Töö kergendamiseks valgendavad mõned maalrid lage kriidi ja vee seguga, lisades liimi liialt vähe või hoopis mitte. Sellistelt lagedelt langeb pidevalt kriiditolmu alla. Pealegi ei ole võimalik sellist lage tolmut puhastada. Liimi ei lisata ainult piimvärvidele, sest nendes moodustab värvi sideaine (liimiva aine) piimas olev kaseiin.

Kuna piim-kriitvalgendusvärv on täiesti pühkimiskindel ja seda on lihtne valmistada, on see korterite remontimisel laialdaselt kasutatav (retsept 5).

#### Retsept 5. PIIM-KRIITVALGENDUSVÄRV

Peenkriiti . . . . . 4...5 kg  
Hõõska piima . . . . . 10 l

**VALMISTAMINE.** Pange täiele rõõsale (või kooritud) piimale lisatakse peenkriiti, segatakse läbi ja valgendusvärv ongi valmis.

Liimi ei tohi lisada.

Kuna kriidi värvus muutub hiljem veidi kollakaks, siis võib lisada valgendusvärville 10 l kohta umbes 1/2 teelusikatäit ultramariinsinist pigmenti või pesusinet. See muudab lae valgemaks, kuid värvitoon muutub teatud määral kalgimaks. Seepärast kasutatakse viimasel ajal lae sinetamist harva.

Piim-kriitvalgendusvärv on pühkimiskindel. Aja jook-  
sul tolmunud lae saab niiske lapiga puhastada. Seepärast pole vaja lae uuesti valgendada enne 10...15 aasta möödumist. Piim-kriitvalgendusvärv ei löö aluse küljest kunagi lahti ja seda ei saa üle ega alla liimistada.

Lae valgendamisel võib naha- või kondiliimi asemel kasutada ka jahukliistrit, lisades pange värvi kohta umbes paar liitrit kliistrit. Kuna vajalik kliistrikogus oleneb kliistri konsistentsist, siis on soovitatav värvi pühkimiskindlust eelnevalt kontrollida paberitüki abil.

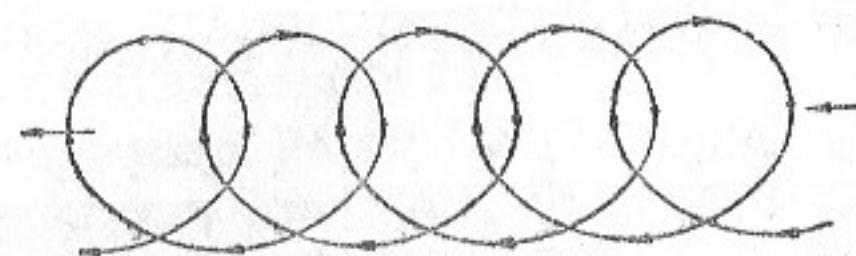
Kriiti nügusa lae saab polüvinüülatsetaatvärviga.

Lae toonimiseks on soovitatav kasutada gvaššvärvi. Heledas toonis lae saamiseks on vaja pangele valgendusvärville lisada umbes 200 g gvaššvärvipastat.

Lae valgendamine tolmuimeja pihustiga. Valgendamine tolmuimeja pihustiga annab ühtlaselt valge ja kvaliteetse lae. Sealjuures võib kasutada liim-kriitvalgendusvärvi (retsept 4) või piim-kriitvalgendusvärvi (retsept 5). Viimane annab ühtlase ja täiesti pühkimiskindla lae.

Valgendamine toimub järgmiselt. Panges olev piima (või kooritud piima) ja kriidi segu segatakse mõlaga (pulgaga) läbi. Pärast seda oodatakse umbes üks minut, kuni kriidist oleval jamedamad osad põhja sadestuvad. Järgnevalt kallatakse pange pealmises osas asuvat peenkriidiga segunenud piimvärvi pooleliitrisse klaaspurki ja purk ohendatakse tolmuimeja pihustiga erilise klambri või muu seadme abil (vt. joon. 7). Ohuvooriku üks ots kinnitatakse muhvi abil tolmuimeja selle ava külge, kust õhk mootori toimel välja paiskub. Seejärel käivitatakse tolmuimeja,





Joon. 11. Tolmuimeja pihusti või värvipritsi ritvpihusti liikumise skeem liimvärviga värvimisel

mille tulemusel tolmuimeja pihustist väljub pihustatud värvijuga.

Valgendamisel tuleb pihustit hoida laest umbes 80 cm kaugusel, tehes pihustiga ringikujulisi liigutusi (joonis 11); niisamuti tuleb teha ka valgendamisel värvipritsi või aia-pritsi pihustiga). Kui mõnda kohta satub liiga palju värvi, s. o. kui lakke tekivad värvitilgad, siis tuleb need otsekohe kõrvaldada pehme lapikpintsliga. Kui jätta tilgad kõrvaldamata, jääb lagi sellelt kohalt kirjuks.

Ühe purgitäie, s. o. poole liitri värviga saab ühekordselt katta 4 m<sup>2</sup> laepinda.

Pärast esimese valgenduskihi kuivamist kantakse lakke teine kiht analoogiliselt eelmisega ja vajaduse korral ka kolmas kiht. Suvel kuivade ilmade ja avatud akende korral võib esimese kihi kanda hommikul ja järgmise kihi õhtul. Sügisel aga võib järgmise kihi peale kanda alles järgmisel päeval.

Esimestel päevadel, kui lagi ei ole jõudnud täielikult kuivada, tundub valgendatud lagi hallina ja määrdununa. Täiesti ühtlaselt valgeks kuivab lagi alles nädala möödudes.

Piim-kriitvärvi ei ole soovitatav pinnale kanda pintsliga või maalriharjaga. Kuna värv suhteliselt kiiresti tardub, ei ole võimalik pintsliljalgi kõrvaldada.

**Põranda kaitsmine lae valgendamisel.** Lae pesemisel ja valgendamisel tilgub palju vett põrandale. Parketi tursumise ja põranda määrdumise vältimiseks tuleb põrand katta kuiva saepurukihiga, mis pärast lae valgendamist tuleb otsekohe kõrvaldada ning asendada uue ja kuivaga. Näiteks põrandale langenud piim-kriitvalgendusvärvi tilku on sealt pärast kuivamist raske kõrvaldada.

## 4.2. Seinte värvimine

Korteris võib liimvärviga viimistleda tubade, esiku, tualetikoja ja veranda seinu, sest liimvärviga kvaliteetselt kaetud seinapind on tapeedist tunduvalt nägusam.

Liimvärviga kaetud seinad viimistletakse mustriga või mustriita. Võrreldes tapeediga on liimvärvviimistlus tunduvalt odavam ja nõuab vähem tööjõudu, kuid pinna kvaliteetse ettevalmistamine on töömahukas.

**Uusa ettevalmistamine.** Liimvärvi kasutatakse ainult alusmaterjali kuivade krohvpindade, kipsplaatidega kaetud pindade ja tapeediga kaetud seinte värvimiseks. Vana liimvärviga kaetud pinnad tuleb sooja vee ja maalriharjaga hästi pesta ja pehmenenud värvikiht pahtellabidaga pinnalt maha kaapida. Seejärel tuleb krohvipraod lahti lõigata ja kättida analoogiliselt lae valgendamise eeltöödega (vt. retsept 1).

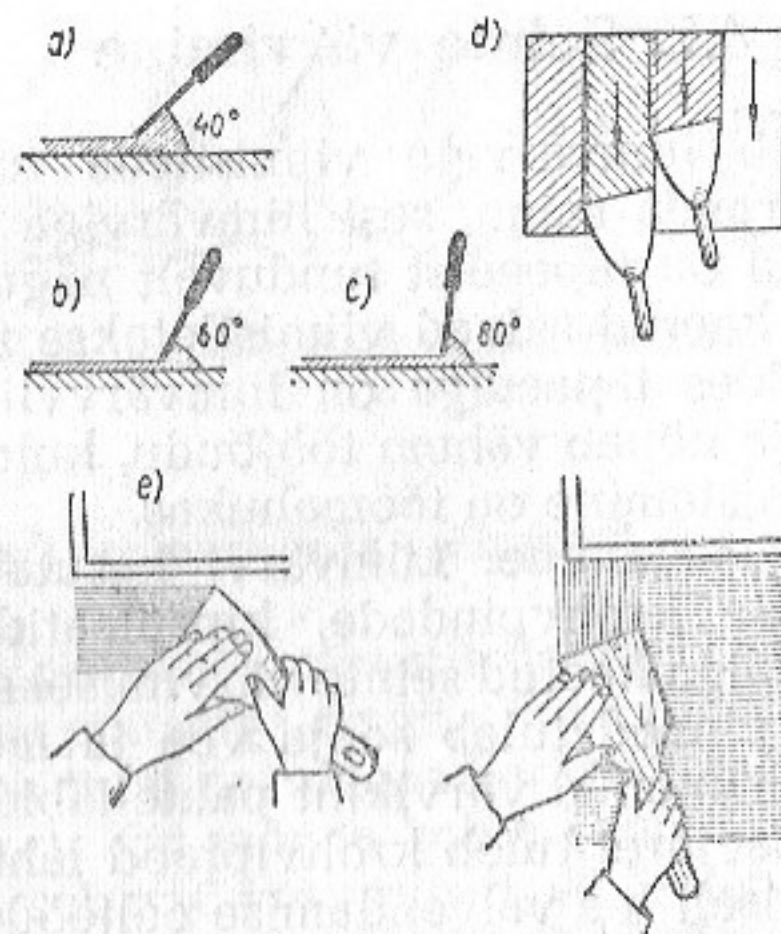
**Oksooliga kruntimine.** Kui vana liimvärvi kiht on õhuke ja tugevalt aluse küljes, ei ole selle leotamine ja mahakaapimine vajalik. Värvikihi võib otsekohe kruntida oksooliga. Kui vana värvikiht osutub seejuures küllalt siledaks, võib seda pärast krundi kuivamist otsekohe liimvärviga katta.

**Pahteldamine.** Kui vana krohvipind osutub konarlikuks (näiteks kui krohvipinda ei ole varem pahteldatud), tuleb krunditud pind pärast oksooli kuivamist pahteldada. Soovitatav on kasutada liimpahtlit (vt. retsept 18), kusjuures pahteldada tuleb kahes kihis. Alumises kihis on soovitatav kasutada liimpahtli ja kipsi segu vahekorras 1 : 1. Pahtlis olev liim aeglustab kipsi tardumist kahe-kolme tunnini. Pärast alumise kihi kuivamist ja lihvimist pahteldatakse pind teistkordselt, kasutades ainult liimpahtlit või pahtlit «sipa».

Pahtellabidaga pahteldamise töövõtteid kujutab joonis 12.

Vedela pahtelkiti seinalekandmiseks on soovitatav kasutada vineerist (20...30 cm lai, sirge servaga) pahtellabidat (vt. joon. 44). Pahtelkitt määratakse algul pinnale umbes 1 mm paksuse kihina ja silutakse. Pealemäärimine ja silumine toimuvad eri suundades. Määrimisel hoitakse pahtellabidat pinna suhtes teatava nurga all, sellega reguleerides pealemääritava kihi paksust. Silumisel hoitakse pahtellabidat pinna suhtes 10...15° nurga all, kattes eelnevalt silutud pinna 4...5 cm laiuselt.





Joon. 12. Töövõtted pahteldamisel: a ja b — pahtellabida hoidmisel 40° ja 60° nurga all saadakse paksem pahtlikiht, c — pahtli hoidmisel 80° nurga all saadakse õhuke pahtlikiht, d — iga järgmine pahtelseguriba katab eelmist 2...3 cm laiuselt, e — pahteldamine ristsuunaliste tõmmetega

Pärast pahtlikihi kuivamist lihvitakse selle pind siledaks puitklotsi ümber mähitud liivapaberiga, kusjuures alumise pahtlikihi silumiseks tuleb kasutada veidi jämedamat materjali ja pealmise kihi silumiseks peeneteralist liivapaberit.

Siledama pinna saamiseks on soovitatav värskelt pinnale kantud pahtlikiht enne kuivamist hõõruda siledaks (siluda) vilthõõrutiga (vt. joon. 13, a), kastes seda vajaduse korral vette.

Konarlikkude pindade korral, kus pahtlikihi paksus on ebaühtlane, on soovitatav kruntida pahtlikiht pärast lihvimist oksooliga. Kruntimata jäetud ebaühtlase paksusega pahtlikiht imeb endasse värvi ebaühtlaselt ja pind võib jääda laiguline. Tulemus on analoogiline, kui värvime kuivatuspaberit vesivärviga.

**Liimvärviga värvimine.** Värvimist võib alustada pärast pahtlikihi lihvimist või krundi kuivamist.

**Liimvärv** koosneb põhiliselt kriidist, liimist, värvilisest pigmentist ja veest.

#### Retsept 6. LIIMVÄRV

Peenkrüüti . . . . .	3...4 kg
Värvilist pigmenti . . . . .	200...600 g
Naha- või kondiliimi . . . . .	200 g
Vett . . . . .	kuni mahuni 10 l

**VALMISTAMINE.** Pange asetatakse 3...4 kg peenkrüüti, mille hulka segatakse vett, kuni saadakse paks pasta (mis ei segamismõla selles vaevu püsti seisab). Eraldi nõusse võetakse seda kriidipastat umbes pool liitrit, lisatakse järk-järgult värvilist pigmenti ja hõõrutakse läbi. Järgnevalt lisatakse saadud ühtlast värvilist pastat kogu kriidikogusele nõutava tooni saamiseni. Siinjuures tuleb arvestada, et määrg liimvärv muutub kuivades mitmekordseks heledamaks. Pühkimiskindluse saamiseks lisatakse segule 20%-list liimilahust ja vett, kuni värv hakkab segamismõlalt ühtlase joana maha voolama. Siis tehakse paberi värvi proov ja kuivatatakse. Kui värv seejärel kergel hõõrumisel ei määri, on liimi küllalt.

Parem liimvärv saadakse, kui naha- või kondiliimi asemel kasutada nn. kompleksliimi, mis koosneb 1 kaaluosast naha- või kondiliimist ja 3 kaaluosast kliistrist. Mõned maalrid väidavad, et kui loomsele liimile lisada 20...24% niisu- või tärklisekliistrit, katab liimvärv väga hästi värvitavat pinda, ei valgu ega tilgu maha.

Ka võib liimvärvi valmistada hoopis ilma naha- või kondiliimita, lisades pange värvi kohta 1,5...2 liitrit rukkijahu-, nisujahu- või tärklisekliistrit. Samuti võib liimika kasutada preparaati KMII.

Pühkimiskindla värvi saab ka piima kasutamisel.

#### Retsept 7. PIIMVÄRV

Hõõraka kooritud piima . . . . .	3...4 kg
Peenkrüüti . . . . .	10 liitrit
Värvilist pigmenti . . . . .	400...600 g

**VALMISTAMINE.** Pange puistatakse 3...4 kg kriiti, millele lisatakse piima kuni paksu pasta saamiseni. Eraldi nõusse võetakse pool liitrit seda pastat, millesse hõõrutatakse 400...600 g värvilist pigmenti. Pärast seda lisatakse kriidi üldkogusele ülejäänud piim ja värvilist pastat kuni nõutava värvi tooni saamiseni.



Sobiva värvitooni valimiseks tuleb seinale eelnevalt teha 5...6 värviproovi erineva koostisega värvidega, kusjuures iga proovi puhul tuleb märkida täpne koostis. Pärast proovide kuivamist otsustatakse, milline neist on valide.

Liimvärvile saadakse väga puhas toon, kui toonvärviks kasutada guaššvärvipastat. Soovitavast värvitoonist olenevalt lisatakse pangetäie liimvärvi kohta 200...800 g guaššvärvi.

Mõni toonvärv (näiteks tahm, berliini sinine jt. intensiivsed pigmendid) vees ei segune. Selliseid pigmente niisutatakse seepi sisaldava kuuma liimiveega.

Tolmuimeja pihustiga, värvipritsiga või aia-pritsiga värvitakse analoogiliselt lae valgendamiseks. Pihustatud kooniline värvijuga juhitakse pinnale ristsuunas umbes 60...80 cm kauguselt, tehes pihustiga kogu aeg väikesi ringikesi, samal ajal mööda värviga katmata pinna serva edasi liikudes (joon. 11). Seejuures ei tohi pinda liialt märjaks lasta, et värv seinal ei hakkaks alla valguma.

Liimvärvide allavalgumist saab pritsiga töötamisel vältida, lisades värvile paksendajaid (lahustatud maarjat või vaskvitrioli 100...200 g ühe pange liimvärvi kohta).

Teine värvikiht kantakse pinnale pärast esimese kihikuivamist.

Pintsli või maalriharjaga värvimine vajab suurt vilumust, sest siis tuleb värv pinnale kanda ühes kihis. Seinte värvimisel kantakse värv algul rõhtloodis kiiresti pinnale (2...3 harjatait) ja silutakse otsekohe võimalikult väheste püstloodis tõmmetega ühtlaseks. Teistkordsel värvimisel aga sulab alumine värvikiht üles ja pind saab laiguline.

**Tapeedi värvimine liimvärviga.** Kui tapeet seinal on pleekinud, võidunud või kui tapeedi muster on ära tüüdnud, siis kleebitakse seinale tavaliselt uued tapeedid. Kui vana tapeet on küllalt kvaliteetne ja hästi seinale kleebitud, siis pole vaja uut tapeeti osta, vaid seinal oleva tapeedi võib katta liimvärviga.

Ettevalmistustööd seisnevad lahtiste tapeediosade kinnikleepimises. Selleks lõigatakse lahtises kohas tapeet terava noaga läbi, määratakse liimiga ja kleebitakse täpselt samale kohale. Soovitav on kasutada nn. kombineeritud liimi, mis koosneb 40% naha- või kondiliimist ja 60% jahukliistrist, või preparaati KML.

Tumedat, määrdunud või lapitud tapeeti on soovitatav alustada krundida oksooli või vesiklaasiga ja pärast krundi täielikku kuivamist värvida liimvärviga, millest kvaliteetsem on plimvärv (retsept 7). Värvimiseks on soovitatav kasutada tolmuimeja pihustit.

## 5. PINDADE VÄRVIMINE MINERAAL-VÄRVIDEGA

### 5.1. Pindade värvimine lubivärviga

Lubivärve kasutatakse peamiselt krohvitud fassaadipindade värvimiseks. Sisetöödel on lubivärv asendatav keldriseinte ja -lagede ning muude niiskete ruumide viimistlemisel.

Kui lubivärviga on vaja katta varem liimvärviga kaetud pinda, siis tuleb vana kriit pinnalt täielikult kõrvaldada, sest see võib hiljem põhjustada lubivärvi pidevat lahtikoorumist ühest või teisest kohast (lubi ei seo liimvärvisse pinnaga). Halvasti mahapestud kriit-valgendusvärv võib lubjaga valgendatud lael põhjustada kollakaid laikusid.

Lubi-valgendusvärvile ei tohi lisada kriiti. Nii saadakse küll kiiresti valge pind, kuid selle edasisel ülevärvimisel koorub värv niisamuti maha nagu liimvärvi katmisel lubjaga.

**Pinna ettevalmistamine.** Vanad lubivärviga kaetud pinnad kaabitakse teraspahtliga tugevasti üle, et kõrvaldada lahtilõõnud värvikihti. Kui pinnale on mitmekordse ülevärvimise tagajärjel tekkinud väga paks värvikiht, siis tuleb see kogu pinna ulatuses täielikult maha kaapida.

Krohvipinna praod avardatakse pahtellabida servaga või noaga ja niisutatakse veega.

**Paranduskitt** lubivärvi tarvis tehakse lubjataignaast ja peenliivast vahekorras 1:2 (1 mahuosa lubjataignaast ja 2 mahuosa peenliiva), millele kivistumise kiirendamiseks võib lisada kipsi umbes 10% lubjataignaast. Välisvärvimisel asendatakse kips tsemendiga.

Krohvipraod pahteldatakse pahtellabidaga, misjärel parandatud koht niiske maalriharjaga otsekohe üle silutatakse.

**Kruntimine.** Lahtisest värvist puhastatud ja kitiga parandatud pind krunditakse sool- või maarjaskrundiga.



### Retsept 8. SOOLKRUNT

Lubjataignat . . . . .	2,5...3 kg
Keedusoola . . . . .	50...100 g
Vett . . . . .	kuni 10 liitrit

### Retsept 9. MAARJASKRUNT

Lubjataignat . . . . .	2,5...3 kg
Maarjat . . . . .	200 g
Vett . . . . .	kuni 10 liitrit

VALMISTAMINE. Lubjataigen segatakse 5 liitri veega. Keedusool või maarjas lahustatakse eraldi keevas vees ning lisatakse lubjapiimale. Liialt paksu krunti vedeldatakse veega.

Soolkrunt sobib kuivade ja varem värvitud pindade kruntimiseks. Soola lisatakse segule seepärast, et hügrooskoopsuse tõttu hoiab see värvikihi pikemat aega niiske ning lubi muutub seega pühkimiskindlamaks. Niisketel pindadel kuivab soolkrunt aeglaselt ja annab laigulise pinna. Sel juhul sobib paremini maarjaskrunt.

Maarja lisamine lubjataignasse muudab krundi tugevamaks, ühtlasi vähendab aluspinna imavust, mille tõttu järgnevaid värvikihte on kergem ühtlaseks võõbata. Eriti tähtis on see käsitsi värvimisel.

Lubivärvialuste pindade kruntimiseks võib kasutada ka lubi-seepkrunti (retsept 2).

Viimistletud lubivärvikihi ühtlasema värvitooni andmiseks on soovitatav lisada kruntvärvidele samu pigmente (10 l kohta 100...200 g), mida kasutatakse viimase kihi pealekandmisel.

Keldriseinte värvimisel kasutatakse põhiliselt maarjaskrunti. Soolkrundi kasutamine põhjustab seinapindade niiskumist. Keldri krohvipinnad värvitakse kahes kihis valgendus- või toon-lubivärviga.

Sisepindade värvimine. Pärast krunditud pinna täielikku kuivamist kantakse pinnale lubivärv.

### Retsept 10. LUBIVÄRV

Lubjataignat . . . . .	2,5 kg
Värnitsat . . . . .	100...200 g
Pigmenti . . . . .	200...300 g
Vett . . . . .	kuni 10 liitrit

VALMISTAMINE. Lubjataignasse lisatakse värnits (segatakse hoolikalt) ning seejärel varem vees lahustatud pigment ja vesi.

Lubi-valgendusvärvile pigmente ei lisata.

Lubivärviks võib kasutada ka sool- või maarjaskrunti (retseptid 8 ja 9), lisades neile kuni 300 g värvilisi leeliskindlaid pigmente.

Kuivade ruumide viimistlemisel on lubivärvide pühkimiskindluse suurendamiseks vaja värvisegule lisada veidi lahust- või tärkliskliistrit või kooritud piima (viimast pole soovitatav lisada üle ühe liitri pangetäie lubivärvi kohta).

Olgu siinkohal veel meenutatud, et lubivärvi valmistamisel tohib kasutada vaid leeliskindlaid pigmente: ookrit (kollane), rauamennikut (pruunikaspunane), grafiiti (tume-hall), glaukoniiti (roheline), mangaandioksiidi (must), põletatud ookrit (oranžpunane), ultramariini (sinine), kroom-oksiidi (roheline), gaasitahma (must) jt.

Krunti ja lubivärvi võib pinnale kanda maalriharja või pintsiga. Harilikult kantakse krunt pinnale maalriharjaga ja värv värvipintsiga. Tegelikult võib viimistluskihi pinnale kanda ka maalriharjaga.

Parema värvikihi saamiseks tuleb kuiva pinda enne värvimist veidi niisutada. Värvimisel on soovitatav katta pinda pigem kaks korda õhukeselt kui üks kord paksult.

Lubivärviga värvimisel (ja ka kruntimisel) kantakse värv pinnale kahesuunaliste tõmmetega, mis on omavahel risti. Seintele kantakse värv algul maalriharjaga (või rõngaspintsliga) horisontaalsete ja seejärel vertikaalsete tõmmetega. Lakke kantakse värv algul valguse suunaga risti ja seejärel valgusesuunaliste tõmmetega. Värv mahatilkumise vältimiseks eemaldatakse pintslis või harjas olev liigne värv kerge surumisega vastu värvinoe siseseina. Täpse valgendamisel tilgub värv maha peamiselt momendil, kui harja püütakse lubjapangest välja tõmmates kiiresti pinnale viia. Selle vältimiseks tuleb harjaga enne teha pange kohal kerge järsk viibe, et liigset värvi harja välispinnalt ära raputada (sellega katkestatakse värvi välja-look harjast paariks sekundiks).

Värvi mahatilkumine oleneb suurel määral ka pintslis või harja materjalist (vt. lk. 27). Oeldu on kehtiv ka liim- ja muude vesivärvidega värvimisel.

Liialt konarlikud krohvipinnad on soovitatav enne lubivärviga katmist lubi-kipsahtliga siledaks pahteldada.



**Fassaadide värvimine.** Analooiliselt sisepindade värvimisega kaetakse lubivärviga ka hoone fassaadipinnad kusjuures tuleb kasutada soolkrunti (retsept 8) või maarjaskrunti (retsept 9) ja värvimiseks lubivärve (retsept 10).

Värvi lahtikoorumise vältimiseks tuleb pangetäie värvikohta lisada 1 liiter lahustatud kaseiinliimi või piima. Eriti häid tulemusi saadakse, kui pangetäiele lubjapiimalisatakse umbes pool liitrit lateksemulsiooni ПБАЭ.

Fassaadide värvimisel kasutatakse lubivärvi odava lisandina raudvitrioli. Seda lahustatakse ca 250 g 10 liitris vees ja lisatakse siis vajalikul hulgal lubjapiima (ühe seina või kogu hoone värvimiseks). Seejärel võetakse segu prooviks krohvipinnale. Algul saadakse määratud rohekas värvitoon, mis kuivades muutub õrnkremikaks.

Kui raudvitrioli hulk on liialt suur, saadakse kollane või pruun kuni tumepruun värvus. 100 m<sup>2</sup> seinapinna värvimiseks kulub umbes 1 kg raudvitrioli.

Lubivärviga värvimisel tuleb värvi tihti pulgaga segada.

## 5.2. Pindade värvimine kaseinvärviga

Kaseinvärve kasutatakse krohv- ja puitpindade värvimiseks nii sise- kui ka välistöödel. Kaseinvärve toodetakse valmis kuivvärvidena, mis ehituskohal vee, värnitsa ja maarja lisamisega kasutamiskõlblikuks värviks segatakse. Ehituskohal saab kaseinvärvi valmistada ka kaseinliimist, leeliskindlast pigmendist, kriidist, värnitsast, maarjast ja veest.

**Pinna ettevalmistamine.** Kaseinvärviga kaetav pind tuleb eriti hoolikalt ette valmistada. Kriiti sisaldavate värvikihtide mahavõtmise kergendamiseks tuleb neid enne puhastamist niisutada 5%-lise soolhappelahusega, mis kobestab värvi. Krohvis olevad väikesed praod ja lohud (läbimõõduga kuni 5 cm ja sügavusega kuni 1 cm) parandatakse kasein-pahtelkitiga (retsept 11).

### Retsept 11. KASEIN-PAHTELKIT

Valget kasein-kuiuvärvi	1 kg
Peenkriiti	600 g
Värnitsat	30 g
Vett	0,6 l

**VALMISTAMINE.** Kaseinvärv lahustatakse vees; kriiti segades valatakse juurde värnits. Järgnevalt lisatakse kriiti kuni või konsistentsiga pasta saamiseni.

Paranduskitti võib teha ka järgmiselt: liitris vees lahustatakse 300 g kaseinliimi pulbrit (umbes 1,5 tundi), saadud liimisse segatakse 30 g värnitsat ja 10 g maarjat. Seejärel segatakse juurde peenkriiti kuni vajaliku töökonsistentsini.

**Kruntimine.** Puhastatud ja täiesti kuiv pind krunnitakse kasein-liimkrundiga (retsept 12).

### Retsept 12. KASEIN-LIIMKRUNT

Kuiva kaseinliimi	1 kg
Kriiti	6 kg
Värnitsat	300 g
Maarjat	50 g
Vett	kuni mahuni 10 liitrit

**VALMISTAMINE.** Viies liitris vees lahustatakse kaseinliimi pulber koos kriidiga. Liimi lahustamise ajal segu paksendub ja seda on vaja segada 1,5...2 tundi. Järgnevalt segatakse juurde värnits ja lõpuks ülejäänud vesi. Braldi valmistatakse maarjalahus ja lisatakse seda ettevaatlikult, kuni segu hakkab paksendama. Liigne maarja lisamine võib krundi rikkuda.

**Pindade värvimine.** Krunditud ja kuiv pind kaetakse kaseinvärviga, mis harilikult valmistatakse kasein-kuiuvärvist.

### Retsept 13. KASEIN-KUIVVÄRV

Kasein-kuiuvärvi	10 kg
Värnitsat	300 g
Maarjat	80 g
Vett	kuni mahuni 10 liitrit

**VALMISTAMINE.** Kasein-kuiuvärv segatakse soojas vees kõrditaoliseks massiks. Segatakse umbes tund aega, kuni kuiuvärvis olev liim on lahustunud. Lahustatud värvisse segatakse kõigepealt 300 g värnitsat ja 80 g maarjat.



Kaseiinvärvi võib valmistada kohapeal ka kaseiinliimist ja pigmentidest.

#### Retsept 14. KASEIIN-LIIMVÄRV

Kaseiinliimi	1 kg
Värnitsat	300 g
Kriiti	8 g
Leeliskindlaid pigmente	300 g
Maarjat	80 g
Vett	10 l

VALMISTAMINE. Pulbriline kaseiinliim lahustatakse vees (umbes 1/2 tunni jooksul) 10%-liseks liimilahuseks, millele segatakse värnits. Järgnevalt lisatakse kriit ja seejärel veega niisutatud pigmendid. Lõpuks segatakse juurde 10%-list maarjalahust kuni värvi paksenemiseni.

Kaseiinvärv kantakse pinnale pintsli või maalriharjaga. Ka võib värvimisel kasutada värvirulli või -priiti.

### 5.3. Pindade värvimine silikaatvärviga

Silikaatvärve (vt. p. 2.5) kasutatakse peamiselt fassaadide värvimiseks, kuid ka siseviimistlustöödel köökide, koridoride, esikute jm. värvimiseks. Saadud värvikiht on pestav. Värv ei mõju tervist kahjustavalt.

Silikaatvärviga võib katta kruntimata krohvitud kihi betoon-, tellis-, klaas-, keraamilisi, silikaltsiit- jt. pindadel mõnel juhul ka hõõveldamata pindu. Varem teiste värvidega värvitud krohvipinnad tuleb vanast värvist puhastada ja krohv hoolikalt üle hõõruda. Pärast seda krunditakse pind silikaatkrundiga. Samuti peab vana tolmune müüritise ja kivipinnad pärast lahtise pealmise pinna osade eemaldamist kruntima. Silikaatkrunt valmistatakse vedela vesiklaasi ja vee segust (1 : 3). Krunt peab kuivama vähemalt 12 tundi.

Sileda värvikihi saamiseks tuleb pinda eelnevalt pahteldada vesiklaaskiitiga. Pahtelkiti valmistamiseks segatakse kaaliumvesiklaasile veidi pigmenti (toonimiseks) ja kriiti, kuni saadakse vajaliku püdelusega vesiklaaskitt. Ka võib kuivale silikaatvärvi pigmendisegule lisada sellises koguses vesiklaasi, mis annab pahtelkitik

vajaliku konsistentsiga massi. Saadud kitt tuleb kohe ära tarvitada, sest muidu ta kivistub.

Pärast pahteldamist ja pahtlikihi lihvimist kantakse silikaatvärv pinnale samade töövõtetega, nagu kantakse pinnale muid vesivärve.

Harilikult kasutatakse värvimiseks tehases valmissegust kuivi pigmendisegusid.

#### Retsept 15. SILIKAATVÄRV VALMIS KUIVSEGUST

Kaaliumvesiklaasi erikaaluga 1,15	50...60%
kuivi pigmendisegusid	50...40%
Vett	kuni värv saab paraja konsistentsi

#### Retsept 16. SILIKAATVÄRV (ligikaudne koostis)

Kaaliumvesiklaasi erikaaluga 1,15	60%
kriiti	20%
Värvilisi pigmente	5%
tsinki	8%
Valget pigmenti (tsinkvalget)	7%
Vett	vajaduse järgi

VALMISTAMINE. Segamismõõdus olevale kaaliumvesiklaasile lisatakse pigmendid ja täiteained või kuivad pigmendi valmissegud ja segatakse, kuni saadakse ühtlane, mahtitööks sobiva konsistentsiga värv. Liialt paksu värvi vedeldatakse külma veega.

Kuna silikaatvärvi säilimisaeg on lühike, tuleb värv võimalikult kiiremini pinnale kanda pintsli, värvipriiti või rulliga.

Kasutatavad pigmendid peavad olema leeliskindlad. Segamismõõd, pintslid, priitsid jne. tuleb pärast tarvitamist otsekohe pesta, sest silikaatvärv põhjustab nende kiiret roostetamist.

Silikaatvärv püsib fassaadil umbes 25 aastat, s. o. keskmiselt viis korda kauem kui muud värvid.



#### 5.4. Pindade värvimine rootsi värviga

Rootsi värv (vt. p. 2.7) ei suuda nägususe poolest õli- ja emailvärvidega võistelda, kuid on odavam ning äärmiselt lihtne kasutada. Rootsi värviga kaetakse pinda ainult üks kord. Eelnevalt pinda ette ei valmistata, välja arvatud puhastamine tolmust, vanast värvist, seenetusest jm. Rootsi värv kaitseb puitu mädanemise ja seenetuse vastu, n.-ö. konserveerib segus olevate ühendite (eriti raudvitrioli) abil puidu pinda. Rootsi värvi retsepte on väga mitmesuguseid, kuid segu põhiaineteks on ikka vesi, sool, rukkijahu, värnits ja pigment.

Rootsi värvi koostis (vrd. ka p. 2.7) võib olla näiteks järgmine (10 liitri värvi valmistamiseks).

##### Retsept 17. ROOTSI VÄRV

Rukkijahu	800 g
Raudvitrioli	400 g
Soola	250 g
Värnitsat	300 g (500 g)
Pigmenti	300...600 g
Vett lisatakse segule 10 liitri mahuni,	
seega umbes	6 liitrit

Katuste värvimiseks võetakse 10 liitri segu kohta 500 g värnitsat.

Rootsi värvi valmistatakse tavaliselt suuremas katlas. Keevas vees lahustatakse soolad (raudvitriol, keedusool). Teises nõus segatakse rukkijahu veega kõrdiks ja valatakse katlasse, milles on keev soolalahus. Saadud segu keedetakse 1/2 tundi. Seejärel lisatakse värnits ja segatakse segu energiliselt, kuni värnits on hästi emulgeerunud. Lõpuks lisatakse varem kuumas vees segatud pigment vajaliku tooni saamiseks. Kogu segu segatakse veel kord hästi läbi ja vajaduse korral lahjendatakse veega.

Rootsi värviks sobib kasutada leeliskindlaid rauda sisaldavaid pigmente — rauamennikut, muumiat, ookrit, umbra jt. Tavaliselt valmistatakse rootsi värv punast, pruuni või kollast tooni. Rootsi värvi on müügil ka kauplustes.

Pinnale kantakse rootsi värv suure maalriharja või rõngaspintsliga. Segu hõõrutakse ühtlaselt piki puidu pinda laiali, nii et kõik pinnas leiduvad poorid ja praod oleksid täidetud. Seejuures tuleb tähele panna, et vööpamisel ei jääks vahele katmata kohti, sest hilisemal paran-

damisel ei jää pind enam ühtlane. Võõbata tuleks pilves taimevaikse ilmaga; sel juhul kuivab segu aeglasemalt, mis tagab selle parema nakke aluspinnaga.

Rootsi värviga on otstarbekas katta majapidamishooned, laast- ja pilbaskatuseid, piirdetarasid jm. Elamute viimistlemisel kasutatakse rootsi värvi kui odavaimat seinte katmise moodust. Akendele ja ustele rootsi värv ei sobi, sellega kaetakse ainult hõõveldamata puitpindu.

#### 6. PINDADE VÄRVIMINE VEEVABADE VÄRVIDEGA

##### 6.1. Seinte värvimine õlivärviga

Remondi puhul värvitakse õlivärviga harilikult ukсед, aknad ja põrandad. Mõnikord kaetakse õlivärviga ka laed ja seinad, kusjuures õlivärviga värvitakse nii puitu kui ka kivi. Peale selle kasutatakse õlivärvi veel mitmesuguste metallpindade (radiaatorite, torustike jne.) värvimiseks.

**Puitpindade ettevalmistamine.** Esmakordselt (peamiselt valge õlivärviga) värvitaval puitpinnal kaetakse vaigu- ja oksakohad piirituslaki, šellakpolituuri või nitrolakiga. Katmata oksakohtadel tekivad hiljem valge õlivärvi pinnale pruunid laigud.

**Kruntimine.** Õlivärviga värvimisel on kruntimise eesandeks tugeva nakke loomine värvi ja värvitava pinna vahel. Kruntimisel kaetakse kogu pind värnitsa või oksoo-liga. Et oleks selgesti nähtav, milline osa puidust on krun- ditud, milline kruntimata, lisatakse värnitsa iga kilo- grammi kohta 50...100 g pigmenti või värvipastat.

Uste, akende ja muude valge värviga kaetavate ese- mete kruntimisel on soovitatav lisada värnitsale valget või muud heledat pigmenti või kruntida ainult värnitsaga.

Kuna värnits (oksool) imbub teatud sügavusele puidu- kiududesse, siis loob ta pärast kuivamist hea sideme puidupinna ja värvikihi vahel. Kuna puit vahelduval kui- vamisel ja niiskumisel pidevalt kahaneb ja paisub, siis lööb kruntimata pinnalt värv hiljem lahti. Värnitsa sügavamale imbumiseks on soovitatav värnitsat soojendada või kuu- mutada.

**Pahteldamine.** Pärast krundikihhi täielikku kuiva- mist pind pahteldatakse, s. o. pinnal olevad konarused ja praod tasandatakse pehme või konsistentsiga pahtelkitiga.



Pindade pahteldamisel kasutatakse liimpahtli, mida nimetatakse ka harilikuks pahtelkitiks.

#### Retsept 18. LIIMPAHTEL

Kriiti . . . . .	8...10 kg
Naha- või kondiliimi . . . . .	500...800 g
Värnitsat (oksooli) . . . . .	300...400 g
Pesuseepi . . . . .	60 g

VALMISTAMINE. 5 liitris vees lahustatakse 500...800 g liimi. Saadud lahusele lisatakse kuumas vees lahustatud seep, värnits ja sõelutud peenkriit, kuni saadakse paksu hapukoore või pehme või taoline mass – pahtelkitt.

Liimpahtli valmistamiseks võib kasutada ka järgmist retsepti: ühes liitris vees lahustatakse 200 g liimi, mis soojalt segatakse peenkriidiga taignaks. Sellele taignale lisatakse 200 g tsinkvalge pastat ja 50 g värnitsat. Liialt paksu pahtelkitti vedeldatakse liimiveega.

Hea pahtelkitt saadakse ka kriidist, silikaatliimist, värnitsast ja tsinkvalgest. Ühes liitris vees lahustatakse 200 g silikaatliimi ja segatakse 400 g peenkriidiga. Seejärel lisatakse 100 g värnitsat ja 100 g tsinkvalge pastat. Saadud pahtelkitt tuleb ära tarvitada kiiresti, sest ta kivistub lühikese aja jooksul.

Liimpahtlit kasutatakse seinte, lagede, sisustuse ja külvade ruumide põrandate pahteldamiseks. Akende, välisuste, köögipõranda, hoone laudvälisvoodri jne. pahteldamisel aga tuleb kasutada õlipahtlit või poolõlipahtlit.

Lihtsaim õlipahtel välistöödeks tehakse vee ja värnitsa (oksooli) segust vahekorras 1:1, millele segatakse peenkriiti kuni vajaliku paksusega pahtelkitti saamiseni.

Sisetöödeks aga valmistatakse õlipahtel poolõlipahtli retsepti 19 järgi.

#### Retsept 19. POOLÕLIPAHTEL

Peenkriiti . . . . .	4 kg
Naha- või kondiliimi . . . . .	100 g
Värnitsat . . . . .	1 kg
Pesuseepi . . . . .	50 g

Täpmentini või sikatiivi . . . . .	50 g
Vett . . . . .	0,5 l

VALMISTAMINE. Pooles liitris vees lahustatakse 100 g liimi, mis hoolikalt segatakse 1 kg värnitsa ja 50 g seebiga. Saadud emulsioonile lisatakse kriiti kuni vajaliku tahkumiseni.

Poolõlipahtli valmistamisel võib naha- või kondiliimi asendada 40 g kaseiinliimipulbriga.

Nii liim- kui ka õlipahtel kantakse pinnale terasest või puitust pahtellabidaga. Profiiliistude (piirlaudade, kreppistude, põrandaliistude jne.) pahteldamiseks kasutatakse pihmet tallakummi, mille serv profiili järgi välja lõigatakse. Puitpindadel tuleb praod ja sügavad lohud pahteldada piki puitu. Seejuures tuleb meeles pidada, et pahtelkitt jääb püsima ainult siis, kui praod on eelnevalt krunditud ja kui krunt on täiesti kuivanud.

Pärast pahtelkitti täielikku kuivamist lihvitakse pind siledaks puitklotsi ümber mähitud liivapaberiga, kusjuures algul kasutatakse jämedateralist ja lõpplihvimisel peeneteralist liivapaberit. Kui ühekordse pahteldamise ja lihvimisega ei saada küllalt siledat pinda, siis pahteldatakse pinda veel kord ja lihvitakse uuesti. Lihvimistöö kergendamiseks on soovitatav pahteldada pind nii siledaks kui võimalik.

Seinte pahteldamisel võetakse pahtelkitti pangest suu- või pahtellabidale segamislabida või väiksema pahtellabida abil. Pahteldamisel liigub pahtellabidas algul alt ülespoole. Selle tõmbega määratakse pahtel pinnale. Vastassuunalise tõmbega aga silutakse pahtlikihit. Pahtellabidat üles-alla tõmmates ja vajaduse korral segu juurde võttes liigutakse pinnal edasi ühes suunas.

Lagesid pahteldatakse valguse suunas.

Varem õlivärviga kaetud puitpinnad pestakse seebi-veega puhtaks. Seejärel kaabitakse lahtine värv pinnalt maha. Mahakaabitud kohtades krunditakse pind värnitsaga ning pärast kuivamist pahteldatakse ja lihvitakse.

Kui vana värv on tugev, siis on soovitatav pesta pinda eelnevalt 2%-lise soodalahusega, et uus värv paremini nakkaks.

Siledaks pahteldamine (vt. joon. 12). Tavaliselt ollakse arvamusel, et suuremate pindade pahteldamisega tuleb toime ainult õppinud maaler ning remontijal endal, kui tal



puuduvad vastavad kogemused, sellest tööst midagi hea välja ei tule. Teatud vilumust pahteldamine muidugi nõuab, kuid hea tahtmise juures võib selle töö võtte võrdlemisi lühikese ajaga omandada igäüks, kes asja vastu huvi tunneb.

Enne pahteldamist tuleb nii puidu- kui ka krohvipinna kruntida värnitsa või oksooliga. Krunditavalt krohvipinnalt eemaldatakse lahtised liivaterad ja mördipritsmed ka puitklotsiga hõõrumise või pahtellabida abil. Varem värvitud krohvipinnalt tuleb lahtine värv maha kaapida.

Kui krunt on kuivanud, võib alustada pahteldamist. Kuivades ruumides kasutatakse selleks harilikku pahtelkitti ehk liimpahtlit, välistöödel poolõlipahtlit. Liimpahtliretsepte on mitmeid ning neid võib leida maalritööde käsiraamatutest. Kriit tuleb pahtelkitti valmistamiseks eelnevalt sõeluda või jahvatada, sest ainult siis saab selle peene struktuuriga pahtelkitti, millega pahteldamine anna sileda pinna.

Krohvipinna esmakordseks lauspahteldamiseks sobib vineerist pahtellabidas, mille laius on 20...30 cm. See juures on soovitatav kasutada veidi vedelamat pahtelkitti. Esmakordse pahteldamisega täidetakse krohvipinna ebatahasused, milleks kulub rohkesti kitti. Esmakordse pahteldamisega peab pahteldatud pind jääma üldiselt tasane ilma joonte ja suuremate lohkude ning konarusteta. Pinnale jääva pahtelkitikihi paksus oleneb sellest, millise nurga all hoida pinna suhtes pahtellabidat. Mida suurem on labida ja pahteldatava pinna vaheline nurk (maksimum 90°), seda rohkem võtab labidas pinnalt pahtelkitti kaasa ja järelkult seda õhem kitikiht jääb pinnale. Seda tuleb arvestada juba pinna esmakordsel pahteldamisel.

Pahtelkitti on soovitatav võtta nõust teise pahtellabidaga ja sellega katta labida esiserv, millega pahteldatakse. Pahtelkitti ei või labidale määrada liiga palju, sest sel juhul nihkub see pahteldamisel üle labida külgede ning need kititükid kukuvad labida servade juurest põrandale maha. Kiti pinnaletõmbamisel tuleb labidat hoida rohkem kaldus. Sellele järgneb kititud pinna silumine. Silumisel tuleb üleliigne kitt pahteldatavalt pinnalt eemaldada; seejuures hoitakse labidat peaaegu püsti (70...80° nurga all). Et saada tasast pinda, tuleb pahteldatud pinda niiviisi siluda mitmes suunas, mitte ainult üles-alla.

Enne teistkordset pahteldamist peab pahtelkitt pinnal olema kuivanud. Siis võib kõrvaldada pahteldatud pinnalt



Värvuste ketas



konarused, joonekesed jm. Seda võib teha silikaattellise  
tükiga (suurus umbes  $\frac{1}{3}$  tellist) või puitklotsiga, mis on  
kaetud klaaspaberi või smirgelriidega.

Krohvipinna teistkordsel pahteldamisel tuleb kasutada  
metallist pahtellabidat. Pahtelkitti kulub nüüd märksa  
vähem ning siin on põhinõudeks saada juba võimalikult  
sile pind. Pahteldamisel oleneb pinna siledus pealekantud  
kitikihj paksusest, seetõttu algaja maaler kahekordse pah-  
teldamisega veel täiesti siledat pinda ei saavuta. Teistkord-  
sel pahteldamisel tuleb pinda pärast osalist pahtelkitiga  
katmist liigse pahtelkiti eemaldamiseks ja sileda pinna  
saamiseks siluda võimalikult püstiselt ( $70 \dots 80^\circ$  all) hoi-  
tud pahtellabidaga. Seejuures tuleb kasutada, olenevalt  
pinna suurusest, laia pahtellabidat ning seda tugevasti  
suruda vastu pahteldatavat pinda. Laia labidat (20 cm)  
võib hoida külgedelt kahe käega. Tasase pinna puhul jääb  
asetele silumisel äärmiselt õhuke kiht pahtelkitti, mis  
annabki täiesti sileda ja isegi läikiva pinna. Teistkordsel  
pahteldamisel peab jääma pahteldatav pind täiesti tasane.  
Seejuures täituvad lohud paratamatult paksema kitikihiga  
ning neis kohtades jäävad pahteldatud pinnale jooneke-  
sed. Arvestada tuleb ka asjaolu, et kuivamisel pahtelkiti  
maht väheneb ning kohtadesse, kuhu sattus pinna tasan-  
damise tõttu pahtelkitti rohkem, tekivad uuesti madalad  
lohud. Seetõttu tuleb kvaliteetse läikiva pinna saamiseks  
pahteldada või õieti siluda pinda kas täiesti või osaliselt  
veel kolmandat korda. Seejuures võetakse vajaduse kor-  
ral jälle väiksema pahtellabida abil pangest kitti, mis tõm-  
mataks suurema labida esiservale.

Nagu varem märgitud, seisneb sileda pinna saamise  
«saladus» selles, et viimasel silumisel hoitakse pahtellabi-  
dat pahteldatava pinna suhtes võimalikult püsti, ning  
kuna pind on juba võrdlemisi tasane, siis silutakse seda  
vaid õhukese kitikihiga. Tugevasti vastu pahteldatavat  
pinda surutud pahtellabida serva ja pahteldatava pinna  
vahele ei pääse õhukese pahtelkitikihi puhul kitis leiduvad  
jämedamad osakesed, mis pinda kriimustavad.

Realkirjeldatud võtetega võib saada pinna, mis ei vaja  
üldse lihvimist või vajab seda äärmiselt vähe (eemaldada  
mõned joonekesed jm.).

Puitpindade lauspahteldamise korral on töövõtted üldi-  
selt samad, välja arvatud see, et siin kasutatakse ka esma-  
kordsel pahteldamisel metallist pahtellabidat. Kui on tege-  
mist võrdlemisi sileda pinnaga (näiteks korraliku vinee-



riga kaetud plokkuks), saab sileda värvimiskõlbliku pinna ühe- kuni kahekordse pahteldamisega.

Pahteldamise vaheaegadeks, näiteks ööseks, on kasulik tasandada pahtelkiti pind nõus ning katta kitt õhukese oksoolikihiga, mis väldib kiti pealmise pinna kuivamist. Enne pahteldamise alustamist segatakse pahtelkitt uuesti läbi. Pahtekitti võib vedeldada veega. Kui kitt on seisnud pikemat aega ning hästi labida külge ei kleepu, tuleb sellele lisada liimivett ning kitt uuesti läbi segada.

**Pahtlit «Sipa»** toodetakse preparaadi KMII baasil, kus juures täidismaterjaliks on jahvatatud paekivi, savi ja muud mineraalained. «Sipa» on välja töötatud ja katsetatud Silikaatbetooni Instituudis. Nimetus «Sipa» on tuletatud sõnade «silikaatbetoon» ja «pahtel» esimestest silpidest.

Polümeermineraalpahtlit «Sipa» turustatakse pulbrina, millele töökohal lisatakse vett kuni vajaliku konsistentsiga pahtelkiti saamiseni.

**«Flora» pahtlit** turustatakse 1,5 kg pappkarpides valmispahtlina. Vajaduse korral vedeldatakse seda veega.

**Vana värvikihi eemaldamine.** Kui vana värvikiht on väga konarlik, siis tuleb see täielikult eemaldada. Selleks kaetakse vana värvipind pehmenduspastaga, mis muudab vana värvikihi pehmeks, ja kaabitakse siis terasest pahtel labidaga maha.

Õli- ja nitrovärvide eemaldamiseks kasutatakse vedelat pehmenduspastat mark AΦT-1. See kantakse pinnale pintsliga. Värvikihi pehmenemine algab 20 minuti möödudes.

Vana värvi kõryaldamiseks metallilt kasutatakse pehmenduspastat mark CII-6. See kantakse pinnale pintsliga või harjaga. Värvikihi pehmenemine algab 40 minuti pärast.

Kui on võimalik hankida seebikivi, võib pehmendus-pasta koostada vastavalt retseptile 20.

#### Retsept 20. PEHMENDUSPASTA

Peenkriiti . . . . .	5 kg
Lubjajaignat . . . . .	5 kg
3%-list seebikivilahust . . . . .	2...3 liitrit

**VALMISTAMINE.** 5 kg peenkriiti ja 5 kg lubjajaignat segatakse 30%-lise seebikivilahusega hapukoore konsistentsiga pastaks. Saadud pasta kantakse õhukese kihina puit- või metallpahtliga vanale õlivärvikihi. Sõltuvalt

vana värvikihi tugevusest jäetakse pasta pinnale pooleks kuni poolteiseks tunniks.

Pärast vana pehmeks muutunud värvi mahakaapimist pestakse pind veega üle ja loputatakse 2%-lise äädikhappelahusega, pestakse veel kord ja kuivatatakse lapiga. Seebikivilahusega töötades tuleb erilist tähelepanu pöörata ohutustehnikale. Et kanget lahust ei pritsiks silma, tuleb kasutada kaitseprille, käte kaitseks present- või kummikindaid jne.

Mõned maalrid põletavad vana värvi leeklambiga. Kuid tuleõrje eeskirjadega on leeklambi kasutamine vana värvi põletamiseks rangelt keelatud.

Brandi saab siin teha vaid siis, kui värvi põletamine toimub hoonetest eemal. Näiteks võib ukseid või aknaraamide villa hoonest eemale ja seal leeklambiga vana värvi maha põletada. Põletama peab kahekesi: üks tööline suunab leegi värvitud pinnale, teine aga lükkab pehmekspõletatud värvikihi terasest pahtellabidaga maha. Aknaraamide puhastamisel leeklambiga tuleb klaase kaitsta märke vineeriribadega.

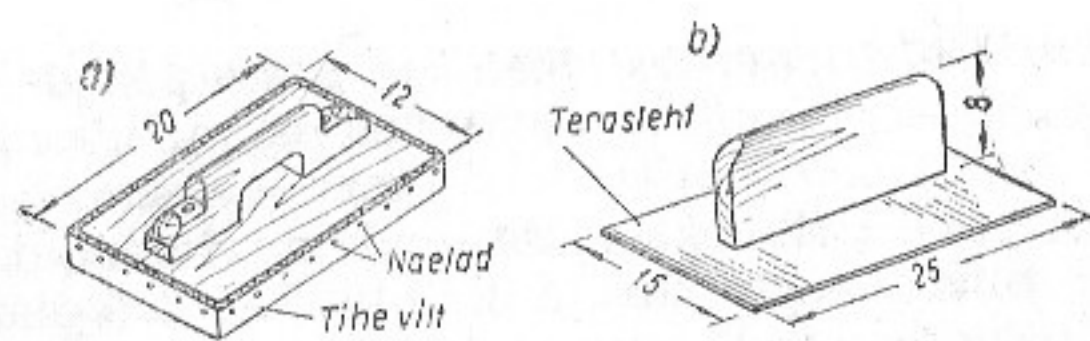
Pärast vana värvi eemaldamist pestakse pinda nuusk-ahutuse või tärpentiniga ja pärast seda veega ning loputatakse 2%-lise äädikhappega. Seejärel krunditakse ja pahteldatakse pind samuti nagu uue puitpinna ettevalmistamisel.

**Krohvipindade ettevalmistamine.** Varem värvimata krohvipind puhastatakse lahtistest liivateradest ja mördipruunistest pahtellabida või puitklotsiga hõõrumisega. Seejärel krunditakse krohvipind värnitsaga ja pärast krundi kuivamist pahteldatakse liimpahtliga (retsept 18).

Värnitsaga krundimise asemel võib krohvipinda esmakordselt üleni pahteldada veidi vedelama liimpahtliga, millele hariliku pahtliga võrreldes on kaks korda rohkem värnitsat (oksooli) lisatud.

Parem on pahteldada krohvipinda kipsliimpahtliga, nii nagu on kirjeldatud p. 4.2. Kips-liimpahtli valmistamisel segatakse kips ja liimpahtel vahekorras 1 : 1, lisades vajalikul hulgal vett. See pahtel kantakse oksooliga krunditud krohvipinnale aluskihina. Pärast aluskihi kuivamist lihvitakse pahtelkihi pinda jämedateralise liivapaberiga ja pahteldatakse teistkordselt, kuid nüüd liimpahtliga. Lõplikult lihvitakse pahteldatud pind siledaks peeneteralise liivapaberiga järgmisel päeval.





Joon. 13. Pahteldamisel kasutatavad hõõrukid: a — vilthõõruk, b — terasplekist hõõruk lubikips- ja savikipspahtli pinnalekandmiseks

Pärast seda värvitakse pind õli- või emailvärviga.

Liimpahtlikihti võib siluda ka vilthõõrukega (joon. 13, a). See on käepidemega lauatuukk, mille siledal pinnale on kinnitatud tihedast vildist kate. Sellist hõõruki võib kasutada pärast kiti tahenemist — umbes 20 minuti järel. Kui hõõruki kasta korduvalt vette ja seejärel ringkujuliselt hõõruda, siis saab hästi tasase pinna. Pärast kiti kihi kuivamist võib pinda värvida õli- või liimvärviga.

Uusi krohvipindasid võib pahteldada ka lubikipsi või savikipspahtliga. Sõelast läbilastud paks lubjapiimasse segatakse sõelutud kipsi, kuni saadakse paraja paksusega pahtelkitt. Savikipspahtli kasutamisel segatakse 1 osa kipsi 1,5 osa savipiimaga 1:3 (1 osa savipasta ja 3 osa 2%-list liimivett). Pasta tõmmatakse seinale all üles laia teraspahtliga, spetsiaalse terasplekist krohvihõõruki-taolise riistaga (joon. 13, b) või kummkattega hõõrukega. Segu valmistatakse korraga umbes 10...15 minuti töötamise tarvis, sest pärast seda pahtel kõvastub.

Õlivärviga kaetud krohvipindade värvimiseks ettevalmistamisel tuleb kontrollida krohvi seisukorda koputamise teel: kohtades, kus krohv on aluse küljest lahti, tuleb see maha lüüa ja vigased kohad uuesti krohvida lubikipsmördiga vahekorras 1:0,2:3 (s. o. 1 mahuosa lubjataignat, 0,2 mahuosa kipsi ja 3 osa liiva). Kipsi tärnemise aeglustamiseks võib mördi seguveel lisada veidi liimivett (vt. p. 8).

Kui vana õlivärvikiht on kortsuline ja konarlik, tuleb see pehmenduspastaga abil maha võtta.

Tugevat, kuid määrdunud vana õlivärvipinda tuleb eelnevalt pesta 2%-lise soodalahusega.

Kui soovitakse õlivärviga värvida varem liimvärviga kaetud pinda, näiteks kriidiga valgendatud lage (köögis) siis tuleb liimvärv sooja veega läbi leotada ja pahtellabi

daga maha kaapida. Pärast seda lastakse pind kuivada, niivõrdaks, krunditakse värnitsaga ja pahteldatakse. Kui õlivärviga värvida varem liimvärviga kaetud pinda ilma eelnevalt värnitsaga kruntimata, hakkab õlivärv varem-hiljem pinnalt maha kooruma.

Vana kaseiinvärvikihi kõrvaldamise kergendamiseks niisutatakse pinda eelnevalt 2...3%-lise soolhappelahusega, mis kobestab vana värvikihti.

**Õlivärviga värvimine.** Õlivärv, samuti emailvärv kantakse pinnale kahes suunas õhukese kihina. Seinte värvimisel tõmmatakse algul pintsliga rõhtsuunas ja seejärel ülalt alla. Puitpindade värvimisel liigub pintsel algul risti ja siis kohe piki kiudu. Lagede värvimisel peavad viimased pintslitõmbed kulgema valguse suunas.

Mis puutub pintslitesse, siis peavad need enne tarvitamist olema hästi puhtaks pestud. Suuremate pindade värvimisel kasutatakse rõngaspintslaid läbimõõduga umbes 6 cm, muude pindade tarvis 3...4 cm.

Värvimisel tuleb hoiduda paksust värvikihist, sest liiga paks värv valgub mööda pinda alla, jättes pinnale inetud varvilained. Eriti ohtlik on see naturaälvärnitsat sisaldava värviga värvimisel, sest siin kattub värvikiht õhukese kelmega, mis ei lase selle all asuvat värvikihti kuivada.

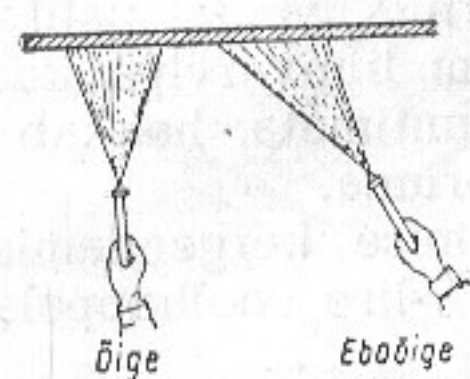
Õlivärv kantakse pinnale kahes kihis. Teist korda võib värvimist alustada alles pärast esimese värvikihi täielikku kuivamist.

Värvimisel hoitagu pintslit värvitava pinnaga risti. Värvimisel ei tohi pintslit vars ja nõoriga seotud osa värviga määrduda. Värv võib ulatuda vaid kuni poole harjaste pikkuseni. Pintsel tuleb värvisse kasta kaldu, nii et pintslit ots ja alumine külg kuni sidumiseni või kapsli piirini ulatuks värvi sisse. Välja võttes keeratagu pintsel pinge kohal kiire liigutusega nii, et värv jääb ülespoole. Värvimisel tekkinud pintsliljooned kõrvaldatakse lapiku sidumispintslit või värvirulli abil otsekohe pärast värvi pinnalekandmist.

Kõige kvaliteetsema värvkatte annab värvirulli kasutamine (vt. p. 3.2 ja joon. 2).

Pindade värvimisel värvipüstoliga tuleb värvida ainult horisontaal- ja vertikaalribadena; iga järgmise riba värvimiseks tuleb käsi koos püstoliga nihutada veidi paremale (vertikaalribadena värvimisel) või alla (horisontaalribadena värvimisel) ja katkestada nihutamise momendil värvi ja õhu etteandmine, lastes päästiku vabaks.





Joon. 14. Värvipüstoli õige ja ebaõige asend värvimisel



Joon. 15. Värvitud pinna tuppimine

Püstoliga ei tohi teha lainelisi või aasakujulisi liigutusi. Samuti ei tohi püstolit kõigutada. Püstol tuleb hoida värvitavast pinnast 25...30 cm kaugusel.

Püstol peab olema värvitava pinnaga risti (joon. 14).

**Tuppimine.** Õlivärvi kihi tuppimine (joon. 15) seisneb selles, et viimasele katvale värvikihi teha tuppimisharjaga (joon. 1, h) lööke, jätmata vahele ühtki pinnaosa. Tuppimisharja löögid tuleb teha pinnaga täpselt ristsuunas. Tuppimisega kaovad pinnalt pintsliljäljed ja värvikihi ebatasasused ning saadakse matt ja ühtlase peeneteralise struktuuriga pind. Tuppimiseks ettenähtud värvikihiks tuleb kasutada veidi paksemat värvisegu. Ka võib värvile lisada jahu, kriiti, tärpentini jne.

**Silumine.** Värvipinda silutakse lapikpintsliga (joon. 2, e). Selleks tõmmatakse värskelt värvitud pinnal algul risti üle pintslijoonte, neid tasaseks siludes, hiljem aga õrnalt piki pintslijooni. Hästi tupitavad ja silutavad on mittevalguvad õlivärvid.

## 6.2. Seinte värvimine emailvärviga

Remonditöödel kasutatakse laialdaselt mitmesuguseid valmisemaili ja lakke (vt. II ptk.). Neist eriti tugeva kelme annavad pentaftaal- ja glüftaalemailid. Emailide (eriti sünteetiliste emailide) värvitoonid on väga puhtad ja meeldivad.

Üldiselt kasutatakse emaili samaks otstarbeks kui õlivärve. Kuid võrreldes õlivärvidega on emailid ja lakid suurema voolavusega. Seepärast tuleb emailvärv pinnale kanda õhukese kihina ja hästi ühtlaselt laiali hõõruda.

Lahaka töö korral tekivad püstloodis pindadele veidi aega pärast värvimist värvilained. Osaliselt saab tekkinud värvilaineid vähendada, kui neid enne kuivamist pintsliga ühtlaseks siluda.

Kuna emailvärvid koosnevad väga mitmesugustest aineainetest ja lahustitest, siis peab nende kokkusegamisega olema väga ettevaatlik. Kui on tingimata vaja kahte emailvärvi kokku segada, siis tuleb teha väiksel pinnaosal värviproov ja lasta sel ööpäev kuivada.

**Pinna ettevalmistamine.** Värvides õliemailiga, glüftaalemailiga (mark ГФ), pentaftaalemailiga (mark ПФ), emulsioonemailiga (mark СЭМ), perklorovinüülemailiga (mark ХВ) või muude emailidega, mille lahustid ei lahusta õli- ja õlipahtli koostist, valmistatakse värvitav pind enne täpselt samuti kui õlivärviga värvimisel, s. o. krunditakse oksooli või värnitsaga ja pahteldatakse liimpahtliga (vt. retsept 18), poolõlipahtliga (vt. retsept 19), pahtliga (vt. retsept 20) või kipsliimpahtliga.

Mõningatel juhtudel aga on parem kruntida ja pahteldada pind tehases valmistatud spetsiaalkrundi ja -pahtliga. Selleks on soovitatav metallpindade välisvärvimisel pentaftaalemailiga kruntida pind glüftaalkrundiga mark ГФ-020.

Puit- ja metallpindade kruntimisel nitro- ja nitroglüftaalemailide alla tuleb kasutada nitroglüftaalkrundi mark ГФ-020 vms.

Õli-, glüftaal- ja pentaftaalemaili vedeldatakse peamiselt tärpentini ja solvendiga, perklorovinüülemaili aga lahustiga P-4.

**Pinna värvimine.** Emailvärve kantakse pinnale pintsliga või värvirulliga analoogiliselt õlivärviga.

Perklorovinüülemailiga värvimisel peab esimene värvikiht olema väga õhuke, sest paks kiht nakkab alusega halvasti. Parema nakke saavutamiseks soovatakse esimene perklorovinüülemaili kiht kanda veel kõvastumata kruntvärviga mark XC-010 kihile (1...5 tundi pärast kruntimist).

Hõbedast perklorovinüülemaili mark XB-125 kasutatakse väliste metallkonstruktsioonide ja plekk-katuste värvimiseks, kusjuures pindu ei krundita, vaid need värvitakse kaks korda üle.

Lihtsuse emulsioonemailvärve ЭМА, СКК ja ПБА turustatakse pastadena, mis enne tarvitamist vedeldatakse töökoostisainetega tavalise veega. Värvitavaid pindu krunditakse pärast pahteldamist lahjendatud emailiga (1 kaalu-



osa emaili ja 1 kaaluosa vett) ning kuivatatakse 12...14 tundi.

**Nitroemailiga värvimine.** Remonditöödel kasutatakse peamiselt nitroglüftaalemaile mark HKO. Kuna nitroglüftaalemail sisaldab lahusteid, mis lahustavad õlikrunti ja õlipahtlit, siis nitroglüftaalemailiga kaetavaid pindu ei võeta valmistada analoogiliselt õlivärvipindadega. Kruntiamiseks kasutatakse sel puhul tehastes valmistatud kaseiinkampolkrunti, nitroglüftaalkrunti mark HII-81 või nitrokrunti mark HTM. Pahteldamiseks on soovitatav kasutada nitrotselluloospahtleid mark HII-00-7, HII-00-8 ja HII-00-9.

Nitroglüftaalemaili võib kanda otse vanale kivistunud õlivärvipinnale, kuid igal juhul on parem enne varem värvitud pindade nitroglüftaalemailiga katmist teha väiksemal pinnal vastavad katsed. Näiteks võib nitroglüftaalemaili all kasutada tavalist liimpahtlit (vt. retsept 18), millele värnitsat on lisatud kolm korda vähem kui tavalisel pahtlile. Peale selle peab see pahtlikiht vähemalt 48 tundi kuivama, enne kui seda nitroemailiga katta.

### 6.3. Lae värvimine õlivärviga

Kas eluruumide laed valgendada liim-kriitvalgendusvärviga, lateksvärviga PVA või õlivärviga, see oleneb üldisest tööde programmist. Kui remonditakse kogu tuba või korter, tuleks kasutada piim-kriitvalgendusvärvi (retsept 5) kui kõige nägusamat. Kui aga värvitakse ainult lagi, tuleks kasutada värvi PVA või õlivärvi, sest lae värvimisel lateks- ja õlivärviga on kergem kaitsta seinu (tapeeti), ahju, mööblit, põrandat, uksi ja aknaid värvipritsmete eest kui piimvärviga värvimisel (eriti pihusti kasutamisel). Konarlik lagi tuleb ka õlivärviga värvimise korral kruntida oksooliga ja pahteldada.

Köögi ja vannitoa lagi kaetakse õlivärviga, kusjuures gaasipliidiga köögi lagi on soovitatav katta õli- või sünteesemailiga, selleks et seda oleks kergem gaasitahmast puhastada.

Kui lagi oli varem kaetud hariliku kriit-valgendusvärviga, pestakse seda maalriharja ja sooja veega, kusjuures veega pehmeks leotatud värvikiht kaabitakse pahtellabidaga maha.

Pärast lae kuivamist krunditakse see sooja oksooli või

vaaklaasiga. Seejärel pahteldatakse laepind siledaks tavalise liimpahtliga. Ka võib lae otsekohe pärast pesemist ja kuivamist pahteldada liimpahtliga (retsept 18), millele järgneb viitööõruga (joon. 13, a) silumine analoogiliselt seinale kantud pahtlikihi silumisega.

Kuna matt lagi on läikivast nägusam, siis üldreeglina värvitakse lagi alati matiks. Mati pinna saab, kui pastat vedeldada petrooli, tärpentiini või bensiiniga.

Kõige matim on piim-kriitvalgendusvärviga kaetud lagi. Enam-vähem mati pinna annab värvirulliga lakke kantud lateksvärv. Tihti kantakse värv lakke pintsliga ja lõmmatakse kohe värvirulliga üle.

Kui vana õlivärviga kaetud lagi on aja jooksul kattunud rasvase tahmakihi, siis on selle puhastamine võrdlemisi tülikas ja aegaviitev toiming. Töö kergendamiseks võib siin soovitada järgmist moodust.

Laelt hõõrutagu lahtine tahmakiht kuiva pesuharjaga (või mõne muu kõva harjaga) maha. Seejärel võõbatagu lagi 10...15%-lise liimiveega (10 liitris vees on lahustatud 1...1,5 kg laudsepaliimi). Pärast liimivee kuivamist võib lae värvida heleda õli- või emailvärviga.

Vineerlagesid värvitakse õlivärviga vastavalt õlivärviga värvimise üldreeglitele.

Kvaliteetse vineeriga kaetud lagi lakitakse heleda läbi-pestava õli- või glüftaallakiga.

Vana lakikiht pestakse laest maha ammoniaagi ja denatureeritud piirituse seguga (500 g denatureeritud piiritust ja 500 g 30%-list ammoniaaki). Mahapesemiseks võib kasutada ka pehmenduspastat. Mahapesemisel kasutatakse pesuharja.

### 6.4. Akende ja uste värvimine

Enne aknaraamide värvimist tuleb kontrollida aknakiti korrasolekut. Lahtine kitt kõrvaldatagu ja asendatagu uuega (vt. p. 13).

Akendelt — raamidelt, piitadelt ja aluslaualt kaabitakse vana lahtine värv maha. Kaabitud kohad krunditakse naturaälvärnitsaga ja pärast värnitsa kuivamist pahteldatakse poolõlipahtliga (vt. retsept 19) või pahtliga õlipahtliga.

Ka võib aknaraamide pahtelkiti valmistada järgmiselt: värnitsale lisatakse niipalju peent kriidijahu, et saadakse



paras paks mass; kahele liitrile sellisele massile lisatakse umbes veerand liitrit niisama paksu, 10%-lise liimiseebilahusega segatud kriidiputru, mis kokkusegamisel muudab pahtelkiti võitaoliseks, libedaks ja hästi pinnal määritavaks.

Võib kasutada ka harilikku liimpahtlit, kui selle lisada tunduvalt rohkem värnitsat. Pärast pahtli kuivamist lihvitakse pind ja värvitakse valge või heledatoonilise õli või emailvärviga.

Akende värvimiseks kasutatakse välistöödeks ettenähtud õli- või emailvärve.

Siseuste värvimisel kaabitakse vana lahtine värv maha. Kaabitud kohad krunditakse värnitsaga ja pärast krundi kuivamist pahteldatakse liimpahtliga, s. o. hariliku pahtelkitiga (vt. retsept 18). Pahteldatud pind lihvitakse ja värvitakse heledatoonilise õli- või emailvärviga (viimase pintsli tõmbed kulgegu piki puidukiudu).

Kui uks on mitmekordsel värvimisel kattunud paksu krobelise õlivärvikihi, tõstetakse ta hingedelt, viiakse hoonest eemale ja põletatakse värv leeklambiga maha. Lambi leek muudab värvikihi pehmeks, misjärel see otse kohe terasest pahtellabidaga maha lükatakse.

Akende ja uste värvimisel kasutatava pintsli sobivaks jämeduseks on 3...3,5 cm. Aknaraamide värvimiseks klaasi määrimise vältimiseks keeratagu pintsli tõmbe kehtel kogu aeg. Vilumata värvijal on soovitatav kasutada aknaraamide värvimisel väikest silumispintslit.

Aknaaluslaud värvitakse pärast raamide ja piitade värvimist. Valge või heledatoonilise õli- või emailvärviga on soovitatav katta ka kiviseintes olevate akende sisemise avaküljed. Selleks tuleb krohvipind avakülgedel eelnevalt pahteldada ja siledaks lihvida.

## 6.5. Ahju ja soemüüri värvimine

Õigesti ehitatud ahi annab kuni poole oma soojuse eluruumi kiirguse teel. Ahjult kiirgav soojushulk sõltub ahjupinna ehitusest, temperatuurist ja viimistlusmaterjalist. Kare pind kiirgab rohkem soojust kui sile. Hästi kiirgavad soojust tellised, ahjupotid, krohv, liimvärvid, õlivärvid jne. Tunduvalt vähem kiirgavad soojust läikivad metallvärvid. Seepärast ei tohigi ahju plekk-kesta, samuti keskkütteradiaatoreid alumiiniumvärviga värvida.

Kõik plekk-kestaga ahjud, kaasa arvatud ka varem alumiiniumvärviga kaetud «hõbedased» ahjud, on soovitatav värvida mõne kuumakindla emailvärviga; paremad nende hulgas on mitmesuguse värvusega pentaftaal- ja guftaalemaillid. Väga hea on must kuumakindel emailvärv, mis eriti nägusana mõjub ahju gofreeritud plekk-kestal. Kogemused on näidanud, et kui alumiiniumvärviga kaetud ahi katta musta kuumakindla emailvärviga, muutub ahi nagu uueks, kiirgab kogu eluruumi meeldivat soojust. Musta kuumakindlat emailvärvi toodab koondis «Flora». Samuti toodab «Flora» bituumenlakki mark 01-242. Neid mõlemaid võib kasutada ahju plekk-kesta värvimiseks.

**Liimvärviga värvimine.** Punastest, s. o. glasuurimata pottidest ahju pealispinda, samuti tellistest pealispinnaga ja krohvitud ahje värvitakse peamiselt liimvärviga, mis valmistatakse kartulijahukliistri, kriidi ja värvimulla segust. Ka võib ahju värvida kriidi ja piima seguga, millele võib lisada värvimulda.

**Tellisejahuga värvimine.** Punastest pottidest voodriga ahjule annab nägusa ja kaasaegse ilme vööpamine pottide värvimisel saadud tellisejahuga. Selleks segatakse umbes 10 kg tumepunasele tellisejahule 10 vahustatud munavalget ja lisatakse veel niipalju piima, et saaks paras paks värv, mis leigele ahjupinnale kantakse 3...4 cm jämeduse pintsliga. Saadud ühtlaselt punane värvikiht on kuum- ja pühkimiskindel.

Analoogiliselt võib tellisejahu ja munavalge seguga katta ka pliidoosemüüri ning tellistest laotud ahju või pliidi välispinda.

Punastest pottidest või tellistest välispinnaga ahje võib vööbata kahel-kolmel korral rõõsa piimaga või katta munavalgelahusega (1 liitris vees lahustada 5 muna-valget).

**Õlivärviga värvimine.** Ahju värvimisel õlivärvi või õli-vahtiga tuleb aluspind värnitsaga kruntida ja seejärel pahteldada. Liimpahtlit ei tohi kasutada, sest laudsepaliim liub ahjupinnal kuivades paksema pahtlikihi kõveraks ja ahjupinnalt lahti. Kasutada võib õlipahtlit, mis sisaldab vähe liimivett. Õli- või liimvärviga kaetav uus liht- ja pottidest ahi on soovitatav eelnevalt lubjataignaga siledaks hõõruda. Hõõruda tuleb enne pottide kuivamist. Kelluga värvitakse ahjupinnale hõõrutavale kohale veidi vedelat lubjataignat, mis pehme tellise- või ahjupotitükiga laiali



hõõrutakse, visates tahenenud kohtadesse pintsliga või  
Lubi seob lahtihõõrutud ja pinnakonarustesse surutud osi  
kesed, mille tulemusel saadakse ühtlane sile ja tugev pind  
mida pärast ahju kuivatamist võib otsekohe katta õli-  
liim-, lubi- või kaseiinvärviga.

Vaatamata sellele, et õlivärvid hästi sooja kiirgava  
on glasuurimata pottvoodriga ahi praktikas väga paljud  
kordadel hakanud pärast õlivärviga värvimist tunduma  
vähem sooja andma.

Nitroglüftaalemailiga võib värvida nii varem värv-  
mata või kuumakindla lakiga kaetud plekk-kesta kui  
uut tellistest või glasuurimata pottidest pinda. Pahteld-  
miseks tuleb kasutada nitropahtlit. Õlipahtli või õlivärviga  
kaetud pinda nitroglüftaalemailiga katta ei saa, sest igas  
sugune nitrovärv sulatab all asuva värnitsat sisaldava  
värvikihi, see tõmbub kortsu või kubluliseks ja värv  
kuiva. Nitroglüftaalemailiga saab katta vaid vanu, kivi-  
tunud õlivärvipindasid. Igal juhul tuleb enne õlivärviga  
kaetud ahju värvimist nitroglüftaalemailiga teha värv-  
misproov ahju seinapoolsel küljel.

## 7. SEINTE DEKORATIIVVIIMISTLUS

### 7.1. Tapeetimistööd

**Tapeet.** Tapeedikangaste normaallaius on 50 cm ja pik-  
kus 6,7...12 m. Valmistatakse ka 60 ja 75 cm laiusi ning  
30...50 m pikkusi tapeete.

Tapeedi kvaliteedi määrab muster, paberi sort ja töö-  
lus. Paberi kvaliteedi määrab eelkõige tema kaal ja tihe-  
sus. Näiteks on paberi kaal odavatel tapeetidel 40...  
...80 g/m<sup>2</sup>, keskmistel 80...120 g/m<sup>2</sup> ja parematel sort-  
idel 150...200 g/m<sup>2</sup>.

**Tapeeditava pinna ettevalmistamine.** Uue krohvipinn-  
tapeetimist võib alustada alles pärast krohvi täielikku ku-  
vamist. Kui tapeedi ülemine serv asub kardinapuude kõr-  
gusel, siis on esimeseks ettevalmistustööks tapeeditava  
pinna ülemise piirjoone asukoha märkimine ehk nn. «nööri-  
laskmine» (vt. p. 4.1).

Järgnevalt tuleb seintes olevad augud või praod paran-  
dada kipsist ja kriidist valmistatud paranduskitiga ja pin-  
kuni nööriga ettelastud jooneni puitklotsi või teraspah-  
liga üle hõõruda. Seejärel krunditakse krohvipind liimi-  
veega või kliistri ja liimi seguga, mis laharja või suur-  
pintsliga abil pinnale kantakse.

Varem tapeediga kaetud seinalt kistakse lah-  
tine tapeet maha, kuid seda tehakse pärast lae valgenda-  
mist. Siis kaetakse krohv neis kohtades 15...20%-lise  
liimiveega või kliistri ja liimi seguga. Pärast pinna kuiva-  
mist kleebitakse katmata kohtadele makulatuur.

Kui soovitakse tapeediga katta ka seina ülemist osa,  
mis varem oli kriitvärviga valgendatud, tuleb valgendus-  
värvi kiht leige veega läbi leotada ja terasharja või pah-  
telabidaga maha kaapida. Seejärel tuleb pind üle siluda  
ning pärast kuivamist üle võõbata oksooli või 10%-lise  
liimiveega. Vanale liimvärvile kleebitud tapeet lööb lahti.

Kui tapeeti laeni ei kleebita, lööb sageli tapeedi üle-  
mine serv koos poordiga aluspinnast lahti. Seda põhjustab  
peamiselt seina ülemise osa liimvärviga katmisel osaliselt  
tapeedi alla ulatuv värvitud (valgendatud) pinnaosa.  
Tapeedi sellise lahtilöömise vältimiseks tuleb pärast nööri-  
laskmist joonest allpool asuv valgendatud osa kruntida  
värnitsaga (oksooliga) ja pärast krundi kuivamist võõbata  
üle 15%-lise liimilahusega.

Vahetult enne tapeedi paigaldamist tuleb ruumi nur-  
gad, põrandaliistude ja uste ning akende piirlaudade ääred  
ja poordialune seiniosa võõbata kliistriga.

Kui sein oli varem kaetud lubivärviga, tuleb lahtine  
värv terasharjaga maha kaapida ja pind enne makulatuuri  
kleepimist üle võõbata oksooli või 10%-lise liimiveega.

**Puitseintel** on vana tapeet seina vajumise või  
kokkukuivamise tulemusena tihti ebatasane, laineline ja  
kortsus. Selliselt seinalt tuleb tapeet kõrvaldada koos alus-  
pabiga.

Järgnevalt kaetakse seinad uue ehituspapiga. Papist  
lõigatakse paraja pikkusega paanid, millele pritsitakse  
pintsliga veidi vett. Pärast seda keeratakse iga paan eraldi  
rulli.

Toanurkadesse lüüakse mõne naelaga 10 cm laiused  
mõjutatud papiribad. Esimese papipaani äär kleebitakse  
paku kliistriga nurgariba peale ja lüüakse ülevalt ning alt  
mõne naelaga kinni. Ka igal järgmisel paanil määratakse  
üks äär 5 cm laiuselt kliistriga ja surutakse siis eelmise  
paani äärele. Ka võib papipaani ääred täiendavalt üksi-  
kute naeltega kinni lüüa. Järgnevalt kaetakse naelapead  
makulatuuriribadega ja naelutatakse kohale lae- ning



põrandaliistud. Pärast kuivamist tõmbub papp veidi kokku kusjuures papi pind muutub täiesti siledaks. Kuivanud alusapile kleebitakse tapeet.

Krohvipindade kliisterdamiseks ja makulatuuri kleepimiseks võib 10 liitri jahukliistri kohta lisada 1 liitri laudsepaliimi 10%-list lahust. Tapeedi kleepimiseks kliistrile liimi ei lisata, sest liim võib tapeedist läbi lüüa.

**Makulatuuri kleepimine.** Siledama tapeedipinna ja seinapinnaga tugevama nakke saamiseks kleebitakse krohvipind üle makulatuurikihiga. Makulatuuri kleepimisel asetatakse paberilehed lauale üksteise peale, määratakse ükshaaval vedela kliistriga, asetatakse kuivale krohvipinnale serv serva peale ja lüüakse harjaga tugevasti kinni.

Makulatuuri on kõige parem kleepida jahukliistriga mis sisaldab 10% laudsepaliimi. Makulatuuri võtab hästi sein külge ka karboksümetüülselluloosliim KMIJ ja viimase baasil toodetav «Flora» sünteetiline tapeediliim. KMIJ võib kasutada jahukliistrit (vt. p. 3.3) kaseinliimilisanadiga. Makulatuuri võib kleepida ka tärglikliistriga.

Kohtades, kus vana tapeet koos makulatuuriga on sein küljest lahti löönud (niisked nurgad, tapeedi ülemine serv jne.), tuleb makulatuur kleepida sein külge lateksliimiga (polüvinüülasetaatemulsiooniga) ПБАЭ.

Karboksümetüülselluloosliimi KMIJ kasutamisel on soovitatav ka aluspinda kruntida lahjendatud KMIJ-ga. Naha- või kondiliimi sel juhul ei tohi kasutada.

**Tapeedi kleepimine.** Enne tapeetimist lõigatakse tapeedikangad paraja pikkusega tükkideks (paanideks), kusjuures tuleb jälgida mustri kokkuvõtteid.

Naaberpaanide muster langeb vaid siis kokku, kui paanid ülemises otsas algavad kõik täpselt ühe ja sama mustri (joon. 16, a). Hõreda mustri korral tuleb sel juhul paanide alumisest otsast lõigata maha 15...20 cm pikkused osad.

Sageli lõigatakse tapeedilt üleliigne serv juba enne kliisterdamist ära. Sellise lõigatud servaga tapeedipaani kliisterdamisel satub osa kliistrit ka serva alla, s. t. tapeedi pealispinnale, jättes seinapanekul sinna määratud joone. Õigem on lõigata serv pärast paani kliisterdamist.

Kliisterdamisel asetatakse tapeedipaani üksteisele ja kogu pakk keeratakse kummuli (mustrikülge allapoole). Makulatuuriga kaetud kliisterduslauale, selle puudumise

aga põrandale. Siis kaetakse tapeet maalriharja või rõngaspintsi abil kliistriga (joon. 16, b).

Kõige parem on tapeete kleepida karboksümetüülselluloosliimiga KMIJ ja liimilisandita rukkipüülikliistriga. Kuna viimane aga kipub mõnedest tapeedisortidest läbi lüüa, siis kasutavad maalrid parema meelega tärglikliistrit. Pooltoores jahukliister lööb tapeedist vähem läbi.

Ka KMIJ kasutamisel ei tarvitse karta liimi läbilöömist. Selle liimi kasutamisel peab tapeedipaani pärast kliisterdamist kohe paigaldama, sest õhukesed tapeedid märjavad liialt ja paksematel kuivab liim kiiresti. Eriti õhukese tapeetide korral tuleks kasutada paksemat liimi, mille valmistamisel võetakse kümne liitri vee kohta 1 kg preparaati KMIJ. Preparaadi suurema koguse korral jääb liim tükiliseks. Pärast kuivamist ei jäta preparaadist KMIJ valmistatud liim tapeedile plekke, niisketes ruumides aga ei ole karta hallituse tekkimist.

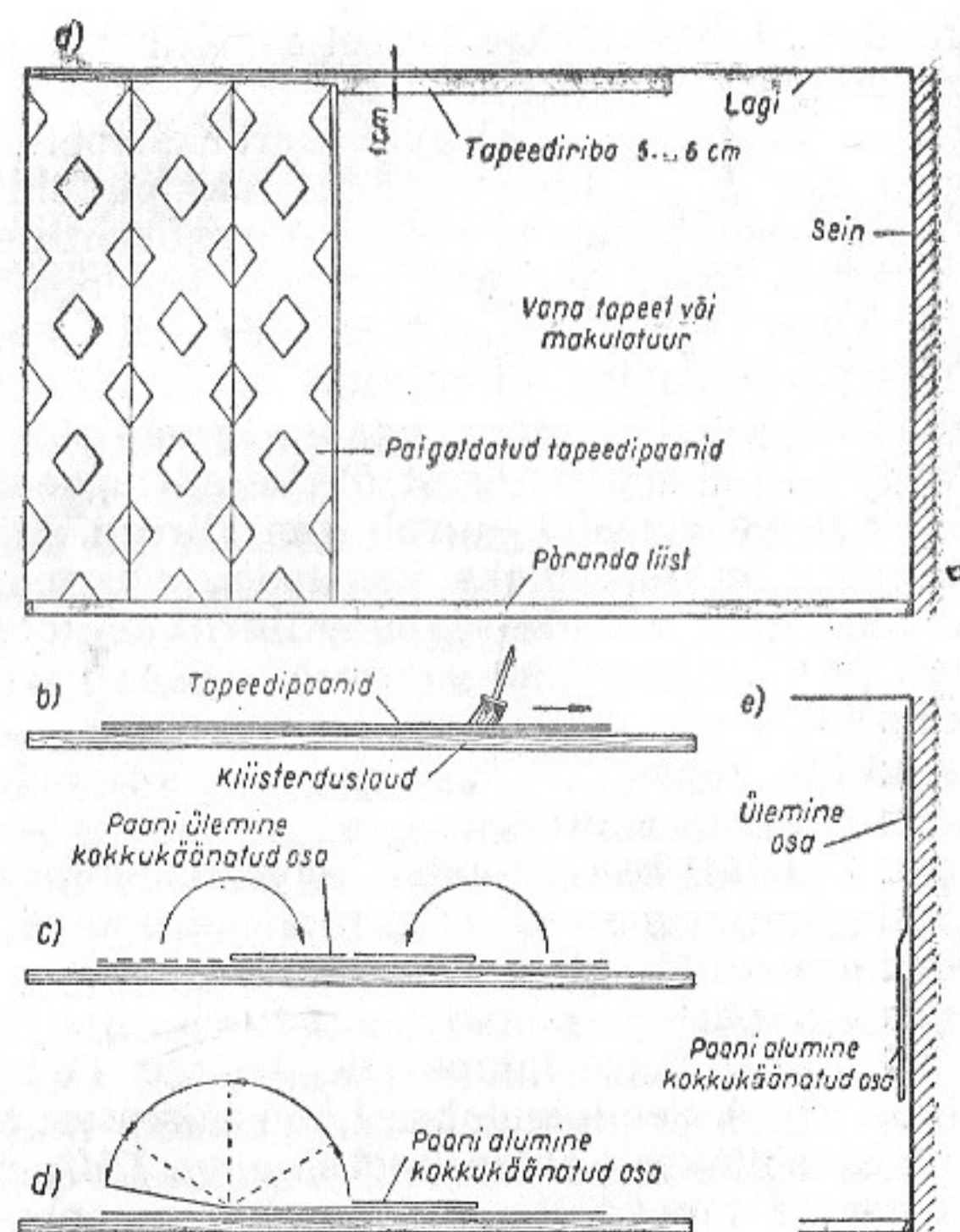
Preparaadi KMIJ baasil toodab koondis «Flora» sünteetiline tapeediliim, mis on keemiakauplustes müügil. Liimil on juures tarvitamisõpetus.

Enne tapeedipaani paigaldamist tuleb sein ülemisse osasse kleepida 5...6 cm laiune täiesti sirge tapeediriba (joon. 16, a). See lõigatakse 1,5 m pikkusest tapeedipaanist ja kleebitakse kohale lateksliimiga ПБА. Seejuures peab lae ja tapeediriba vahele jääma umbes 1 cm laiune seinosa. Tapeediribad lõigatakse 1,5 m pikkused, selleks et neil oleks kergem kohale kleepida.

Tapeedipaani kleepimisel jäetakse paani ülemine (tavaliiselt veidi ebatasane) serv tapeediriba ülemisest servast paani millimeetri võrra madalamale. Kuna tapeedist lõigatud riba on tapeedipaanidega sama värvi, siis ei ole ülemine tapeediriba seinal märgatav ja tapeedi ülemine serv kogu sein ulatuses on täiesti sirge, moodustades lae ja tapeedi vahel kitsa ja ühtlaselt paralleelse riba.

Tapeedipaani paigaldatakse järgmiselt. Kliisterduslaual asuva tapeedipaani paki pealmine paan kliisterdatakse maalriharja või rõngaspintsliga (joon. 16, b). Pärast kliisterdamist või liimiga katmist kääntatakse paani ülemine otsa veerandi paani pikkuselt kahekorra, nii et kliisterdatud küljed (samuti ka paanid otsad) täpselt ühtiksid (joon. 16, c). Selliselt kahekorra asetatud tapeedi üks serv lõigatakse maha. Kirjeldatud võtte eelised on järgmised: kokkukäänatud paanil kuivab kliister aeglasemalt ja kliisterdamisel juhuslikult vahelejäanud kohad kattuvad





Joon. 16. Tapeetimine: a — üldvaade tapeedipaaniid paigaldamisele, b — tapeedipaaniid kliisterdamine, c — kliisterdatud tapeedipaaniid otsi kokkukäänamine ja serva mahaloikamine, d — paani ülemise kokkukäänatud osa lahtitõmbamine pärast serva lõikamist, e — tapeedipaaniid ülemise osa kleepimine, millele järgneb alumise osa lahtitõmbamine ja kleepimine

kliistriga; serva saab lõigata kiiremini ja vajalikult küljelt; lõigatud serv jääb puhas.

Nüüd tõmmatakse paani ülemine ots lahti (joon. 16, d) ja asetatakse paan nöörloodi järgi toanurka, nii et umbes 3...4 cm laiune osa jääb üle nurga.

Kui paani lahtitõmmatud ülemine osa on seinale kinnitatud (joon. 16, e), siis tõmmatakse lahti ka paani alumine kokkukäänatud osa ja hõõrutakse tapeedipaaniid seina külge lõplikult kinni kuiva ja puhta riideharja või kallsuga, nii et tapeedi alla jäänud õhk paani servade suunas välja pääseks.

Tapeedipaaniid seinalikleepimist alustatakse akna pool

seinaosast, kusjuures lõigatud serv peab jääma akna poole) asuva seina katmisel tuleb maha lõigata selgesti nähtavaks. Seda tuleb arvestada ka paaniserva mahaloikamisel. Aknast paremal pool (kui seista näoga akna poole) asuva seina katmisel tuleb maha lõigata tapeedipaaniid vasakpoolne serv, katmist vasakult alustades aga parem serv.

Kuna põrandaliistude ning akende ja uste piirlaudade kõrvaldamine ja pärastine täpne tagasipanek nõuab spetsiaalset tööriistu ja oskusi, siis jäetakse nad tapeetimisel harilikult kõrvaldamata. Tapeedipaaniid alumised otsad kleebitakse põrandaliistu ülemisele servale ja piirlaudadega külgnevad osad — piirlaudade servadele. Õigem on, et tapeet põrandaliistu ja piirlaua servade juures täpselt maha lõigata.

Pärast seinte tapeetimist tuleb vältida nende liiga kiiret kuivamist.

**Linkrusti kleepimine.** Linkrust on kõrgekvaliteediline pressitud mustri tapeet, mille muster on kaetud õlivärviga. Linkrusti rullide pikkus on 12 m, laius 0,5, 0,6 ja 0,7 m ning paksus 0,6...1,2 mm.

Linkrusti sorte on mitu. Kleepimisel on vaja teada peamiselt seda, kas linkrust on määratud kuivalt või märjalt kleepimiseks. Kuna linkrust on pestav, siis kasutatakse seda peamiselt kohtades, kus on karta tapeedi kiiremat määrdumist (esiku ja köögi seinad jne.).

Linkrustiga kaetavatel pindadel parandatakse krohvikihit ja konarused pahteldatakse liimpahtliga siledaks.

Kliistri valmistamisel linkrusti kleepimiseks kasutatakse järgmisi retsepte:

- rukki- või nisupüüli 3 kg, naha- või kondiliimi 10% liht lahust 2 l, maarjat 50 g ja vett kuni 10 l;
- karboksümetüültselluloosliimi KMI 80% ja polüvinülatsetaatemulsiooni IBA 20%.

Kuivalt kleepimiseks ettenähtud linkrusti paani tagakülge kaetakse kliistriga, samuti ka vastav seinosa. Kliisterdatud paaniid jäetakse kuni 10 minutiks seisma. Pärast seda kleebitakse paan kohale, surudes paani alla jäänud õhk puhta kallsuga paani servade suunas välja.

Märjalt kleepimiseks ettenähtud linkrusti parajaks lõigatud paaniid asetatakse eelnevalt 5...10 minutiks 50...60° temperatuuriga vette. Siis asetatakse niisked linkrustipaaniid lahtirullituna 8...10 tunniks põrandale mustri ülespoole ja kuivatatakse pinnale kogunev vesi kuiva



puhta lapiga. Pärast seda lõigatakse niisketel punsunu linkrustipaanelid mõlemad ääred terasjoonlaua järgi mah. Pind krunditakse eelnevalt 15%-lise liimilahusega ja enne liimi täielikku kuivamist kleebitakse sellele kliisterdatu linkrust.

Kui kleepimiseks kasutatakse KMIJ ja IIBAΘ segu, siis krunditakse pind eelnevalt KMIJ lahusega, mitte aga naha või kondiliimiga.

Enne linkrusti kleepimist tuleb kõrvaldada piirlauad ja põrandaliistud. Linkrustipaanelid kleebitakse serv serv vastu, mitte serv serva peale. Linkrusti ülemine serv tuleb katta lihtsa umbes 2 cm laiuse puitliistuga.

Pärast linkrusti kleepimist ei tohi ruumi liiga kiiresti ja intensiivselt tuulutada.

## 7.2. Mustrite pinnalekandmine

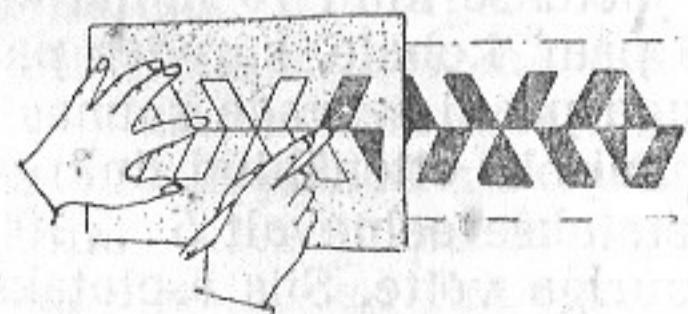
**Trafaretti viimistlus.** Trafarettide abil kantakse mustreid pinnale nii õli- kui ka liimvärvidega. Trafarettiks kasutatakse õhukest tihedat pappi, millest soovitud muster välja lõigatakse. Vastupidavuse suurendamiseks immutatakse papist trafaretti oksooli või värnitsaga.

Viimistlemisel asetatakse trafarett vastu värvitava pinda ja läbi väljalõigatud osade kantakse muster pinnale abil pinnale (joon. 17). Vastavalt värvimise käigule asetatakse trafarett järk-järgult edasi.

Kasutatakse liht- ja vastandtrafarette (joon. 18). Viimase puhul moodustab mustri pinna põhivärv.

Trafaretti viimistlust kasutatakse tänapäeval harva. Põhiliselt kasutatakse trafarette muustriliste poortide värvimiseks.

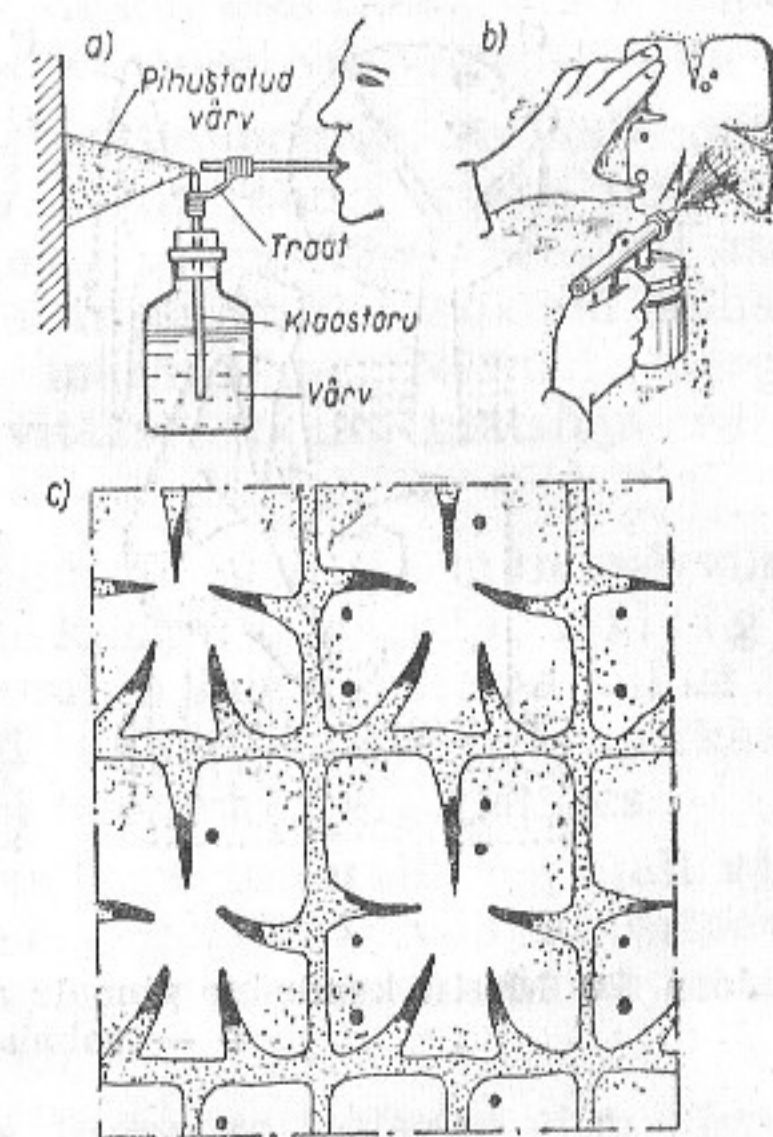
**Aerograafiline viimistlus.** Kui värvi kanda pinnale läbi trafaretti pulverisaatori (joon. 19, a), värvipüstoli



Joon. 17. Mustri kandmine pinnale trafaretti järgi



Joon. 18. Trafaretid: a — lihttrafarett, b — vastandtrafarett



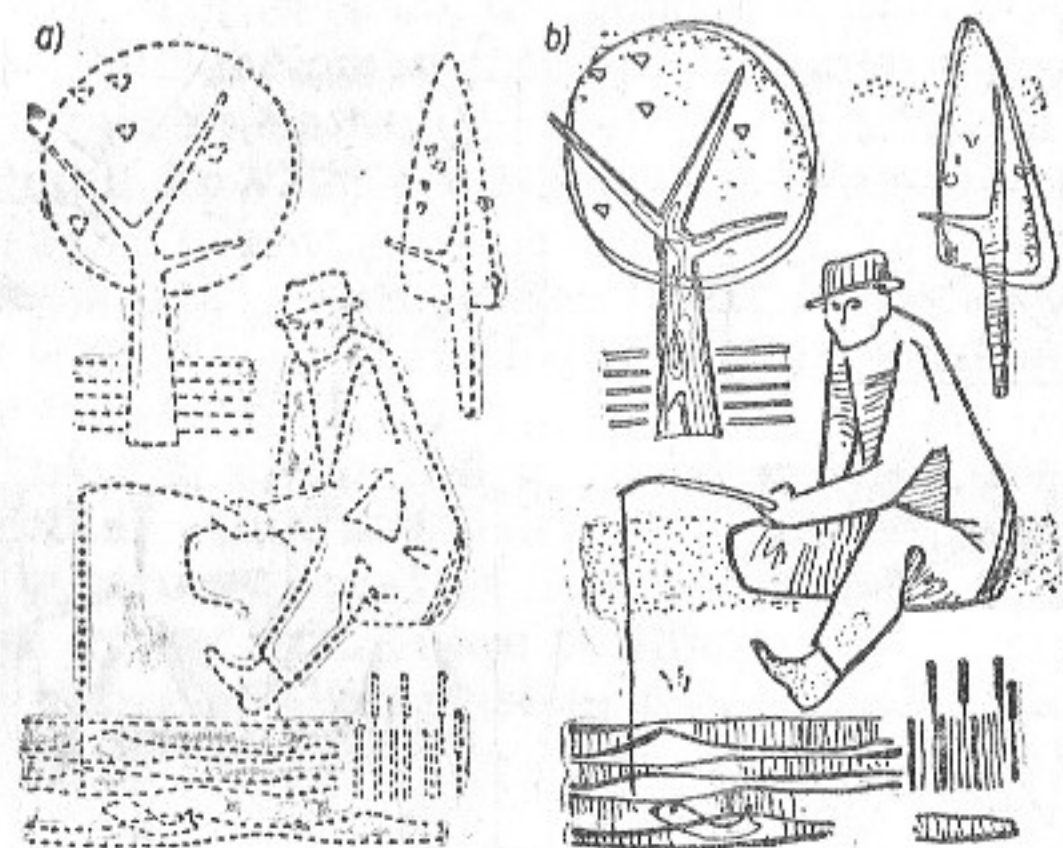
Joon. 19. Aerograafia: a — viimistlemine pulverisaatoriga, b — viimistlemine värvipüstoliga, c — aerograafiliselt viimistletud pinna näide

(joon. 19, b) või tolmuimeja pihusti abil, nimetatakse saadud viimistlust aerograafiliseks. Pulverisaatoriga saab pinda katta sujuvate üleminekutega; nii saab trafarettide ja värvitoonide vähese arvuga nägusaid mustreid (joon. 19, c).

**Kaltsumuster.** Kaltsumuster meenutab marmori pinda ja on peamiselt kasutatavatest värvidest, kaltsust ja viimistlemise maitsest. Pindade viimistlemine kaltsuga on väga lihtne ja sellega tuleb toime igaüks.

Kaltsuks on kõige sobivam kasutada vana voodilina. Sellest lõigatakse riidetükk, mis pihus kokkukärgardatult moodustab umbes 10 cm läbimõõduga palli või millest võib rullida umbes pudelisuuruse rulli. Riidetükk kastetakse värvisegusse, pigistatakse temast liigne värv välja, et ta tükuma ei hakkaks, ja kärgardatakse pihus palliks või keeratakse rulli. Sellise palli või rulliga rullitakse värv pinnale alt ülespoole korrapäraselt riba riba kõrvale. Vajaduse korral tuleb riiet uuesti värvisse kasta, hoides ta üht-





Joon. 20. Mustri kandmine pinnale aukšablooniga: a — aukšabloon, b — valmis joonis

laselt märja. Uhtlasema mustri saamiseks tuleb kaltsurulliga igakord pärast värvi sisse kastmist rullida veidi vineer või tapeeditükil, selleks et liigset värvi kõrvaldada.

Saadud mustri üldilme oleneb riide omadustest, kokkähärdamise tugevusest ja pinnalekandmise võtete samuti ka sellest, kas muster rulliti seinale kaltsurulli või -palliga.

Peale rullimise saab mustrit pinnale kanda ka värvi kaltsupalliga tupsutamise teel.

Kaltsuga võib seinapinnale kanda nii liim- kui ka õlivärvimustreid. Pind kaetakse algul ühetoonilise värviga, millele pärast kuivamist rullitakse kaltsuga samas värvitoonis heledam või tumedam muster. Pärast seda võib saadud pinnale rullida veel kaks kuni kolm erinevas värvitoonis mustrit, kusjuures tumedale alusele rullitakse heleda ja heledale alusele tumedam muster.

Ka võib õlivärvalusele rullida tugeva liimvärvi kaltsumustri ja sellele omakorda õlivärvmustri.

Eriti krobeliste pindade korral on soovitatav kasutada kahe-kolme erineva tooniga kaltsumustrit, millele seejärel rullitakse veel paar erinevat mustrit. Sellisel viimistletu pinna krobelisus ei ole märgatav. Väga puhtalt ja rõõmsalt mõjub valge kaltsumuster helebeežil või helerohelisel alusel.

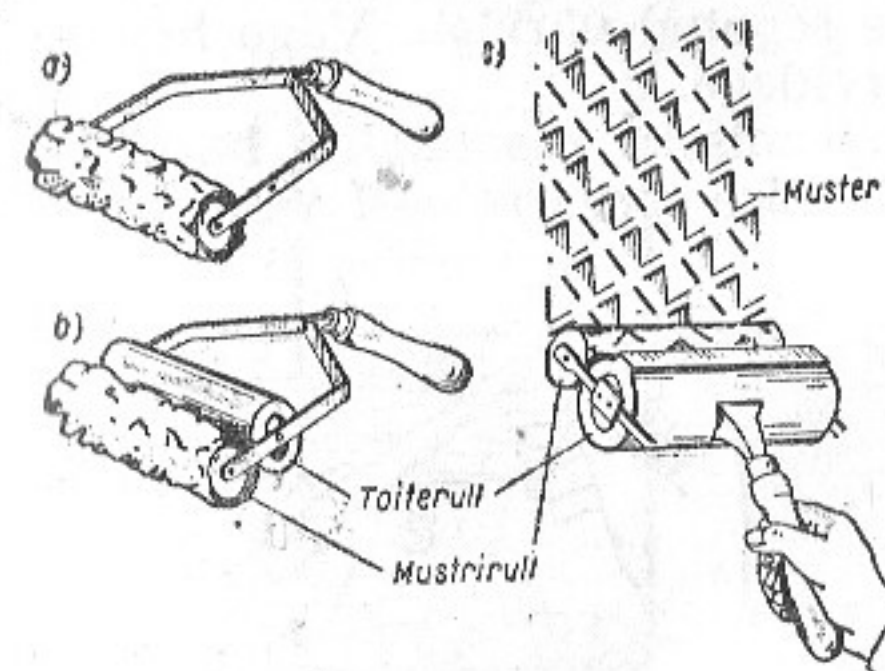
Nägusama ja sobivama mustri saamiseks tuleb eelnevalt teha proovid väiksemal seinaosas või vineertahvilil.

**Mustri pinnalekandmine aukšablooniga.** Aukšabloonile kantakse muster või dekoratiivne joonis terava nõelaga, millega šabloon läbi torgitakse (joon. 20, a). Seejärel asetatakse šabloon pinnale ja tupsutatakse aukude kohalt värviga sõepulbriga täidetud marlitopiga. Niiviisi märgitud kontuuride järgi värvitakse joonis pintsliga välja (joon. 20, b).

**Viimistlemine mustrirullidega.** Ühe- ja mitmevärvilisi mustreid saab pinnale kanda kummist mustrirulliga. See koosneb reljeefse mustrilise kummikattega rullist ja toiterullist (joon. 21). Mustrirulliga tõmmatakse vertikaalselt ülalt alla, korraga kogu kaetava pinna ulatuses.

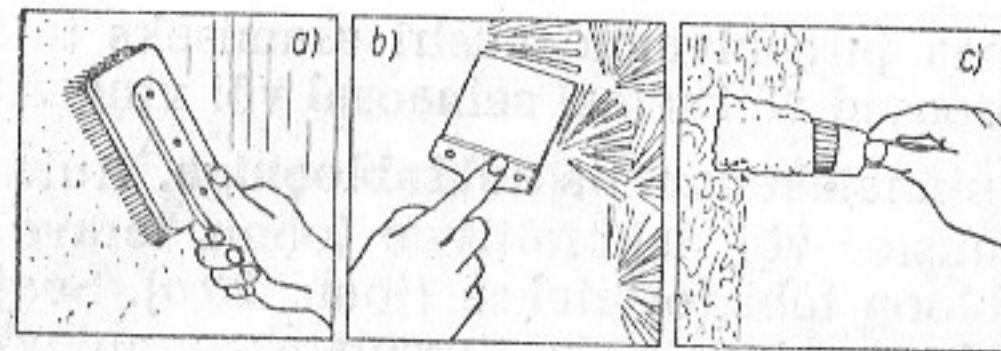
Uhtlase mustri saamiseks tuleb toiterulli aeg-ajalt värviga täiendada. Kahe-kolme oskuslikult valitud erineva mustrirulli ja sobivate värvidega võib saavutada nägusaid, tapeediga sarnanevaid pindu.

**Reljeefne viimistlemine.** Pinna reljeefseks viimistlemiseks valmistatakse sitke liimpahtelsegu, mis kantakse pinnale umbes 3 mm paksuse kihina. Saadud pinnale võib anda väga mitmesuguse reljeefi näiteks harja, käsna või kaltsuga tuppides, pudeli või konservikarbi põhjaga poolringi keerates jne. Kuivanud pinna võib värvida, lakkida, pronksida jne. või katta mitme värvusega.



Joon. 21. Pinna viimistlemine mustrirulliga: a — toiterullita mustrirull, b — toiterulliga mustrirull, c — mustri rullimine pinnale





Joon. 22. Pinna reljeefne viimistlemine: a — tuppimisharjaga, b — tellabidaga, c — riidega mähitud pintsliga

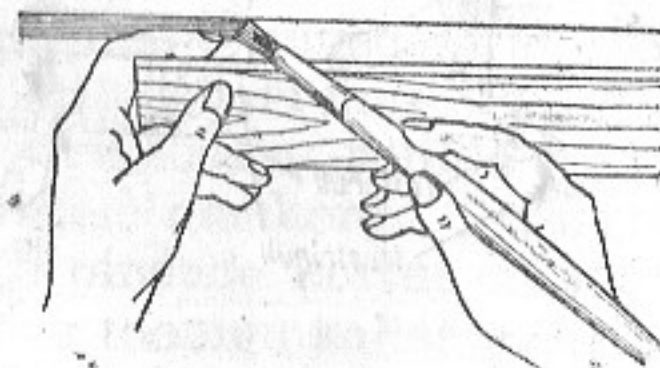
Näiteid reljeefsest viimistlusest tuppimisharja, pahtlabida või riidega mähitud pintsliga kujutab joonis 22.

**Tapeedipinna dekoratiivviimistlus.** Korteris asendatakse vana tapeet harilikult uuega. Vahelduseks võib vana tapeedi katta liimvärviga (vt. p. 4.2) ja viimistleda kaltsustriga, aerograafiliselt, mustrirulliga või reljeefsest.

**Joonte tõmbamine.** Eraldusjoone tõmbamiseks kasutatakse joonepintslaid, mis õlivärvi tarvis peavalge olema lapergused, 1 cm pikkuste harjastega, ja liimvärvi tarvis ümmargused, kuni 4 cm pikkuste harjastega. Liimvärvi joonepintslai valmistamisel võib siduda harjased õlilaki ja niidi abil peenikese pulga ümber. Et harjased siiski ei lahkne, tuleb neid «suretada», s. o. pintsel niidiga ümberringi kõvasti kinni mähkida ja puutuha pudru sees paar tundi kuumutada.

Vesivärvipindadel tehakse nii joonte kui ka trafarettide mustrite värv hea kattevõimega pigmendist, segades juurde nõrka liimilahust ja veidi soola. Paremini saab jooni tõmmata piimasse segatud värviga. Väga hea on jooni tõmmata guaššvärvidega.

Joone tõmbamiseks kasutatakse harilikku joonlauda, hoides laua ülemise serva seinast veidi eemal (joon. 23).



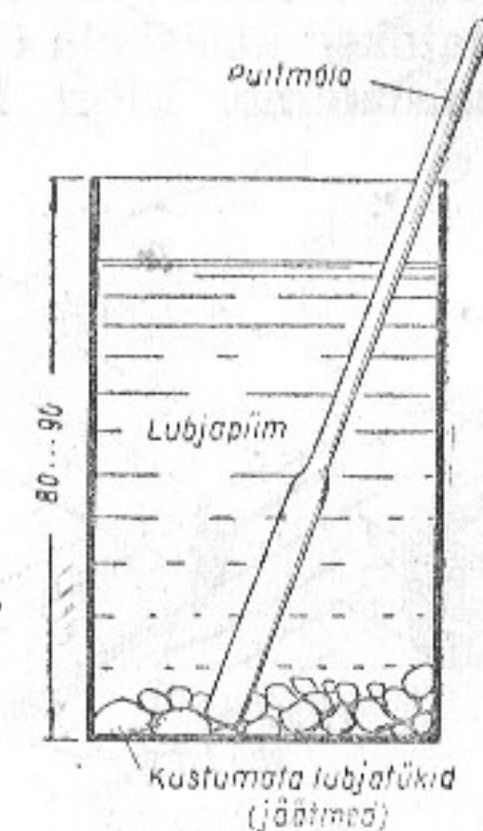
Joon. 23. Joone tõmbamine

## 8. KROHVI PARANDAMINE

### 8.1. Hariliku krohvi parandamine

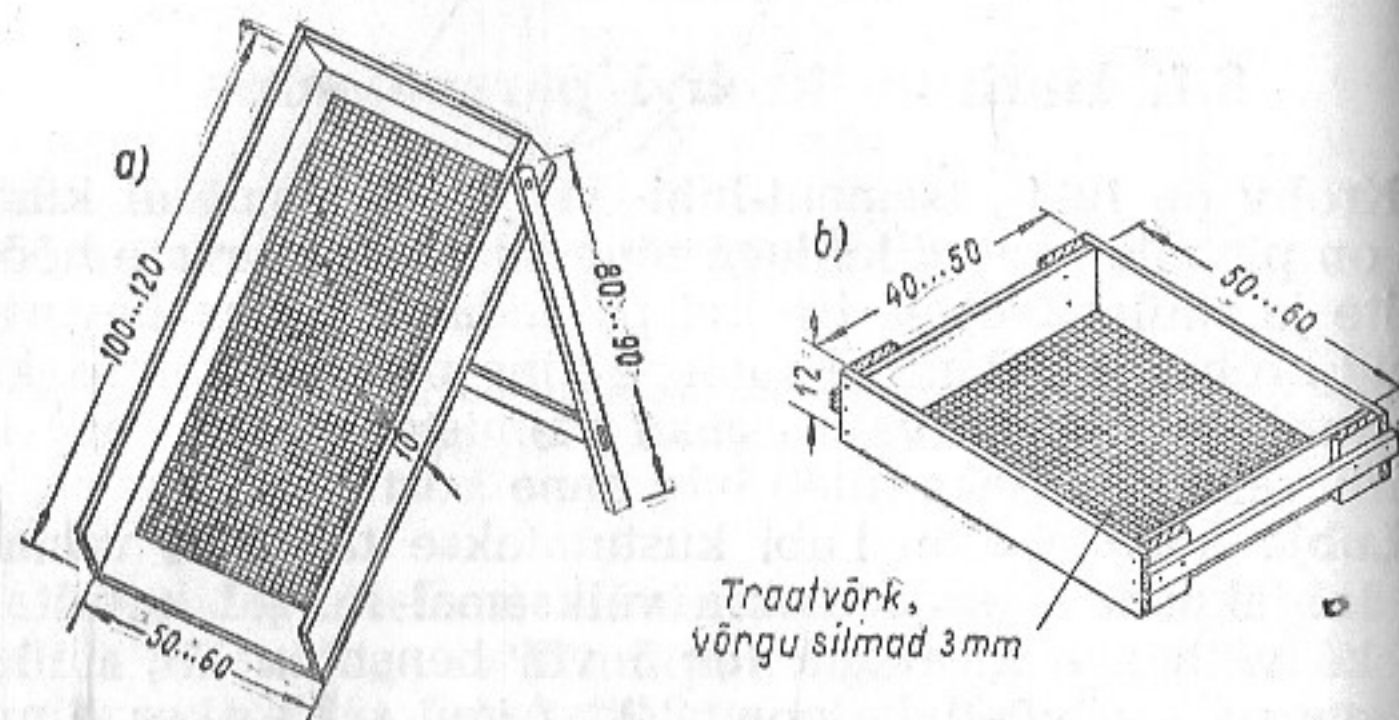
Krohvi on lubi-, tsement-lubi- või lubi-kipsmördi kiht, mis on pinnale kantud kelluga ning silutud vastavate hõõrklite ja silulaudadega. Krohvi parandamiseks, mahavari-  
situd krohvi asendamiseks uuega ning pindade katmiseks krohvikihiga on vaja esmalt valmistada vastav mört. Enne valmistamist tuleb lubi enne kustutada.

**Lubja kustutamine.** Lubi kustutatakse taigaks vastava lubjakustutuskastis. Lubja väiksemal hulgal kustutamiseks võib aga kasutada tünni või bensiinivaati, mille ots on ära võetud (joon. 24). Algul täidetakse tünn vahetult kolmandiku ulatuses kustutamata lubjaga, millesse lisatakse valatakse vett, tünnis olevat lubja kogu aeg segades. Vee toimel hakkab kustutamata tükklubi, mis toorlubi lagunema, kusjuures tema maht võib suure-  
neda kuni kolm korda. Ühtlasi tõuseb lubja temperatuur ja ta hakkab «keema». Kui lubi on suuremalt jaolt kustutatud, täidetakse tünn ääreni veega ja jäetakse seisma. Järgmisel hommikul segatakse tünni sisu möla või labidaga segamini, mille tulemusel kõik lubjas leiduvad kivikesed ja kustumata osakesed tünni põhja settivad. Saadud lubja-  
jääki jäetakse seisma vähemalt paariks nädalaks. Selle aja jooksul kustuvad kõik lubjaosakesed lõplikult ja lubja-



Joon. 24. Lubja kustutamine tünnis



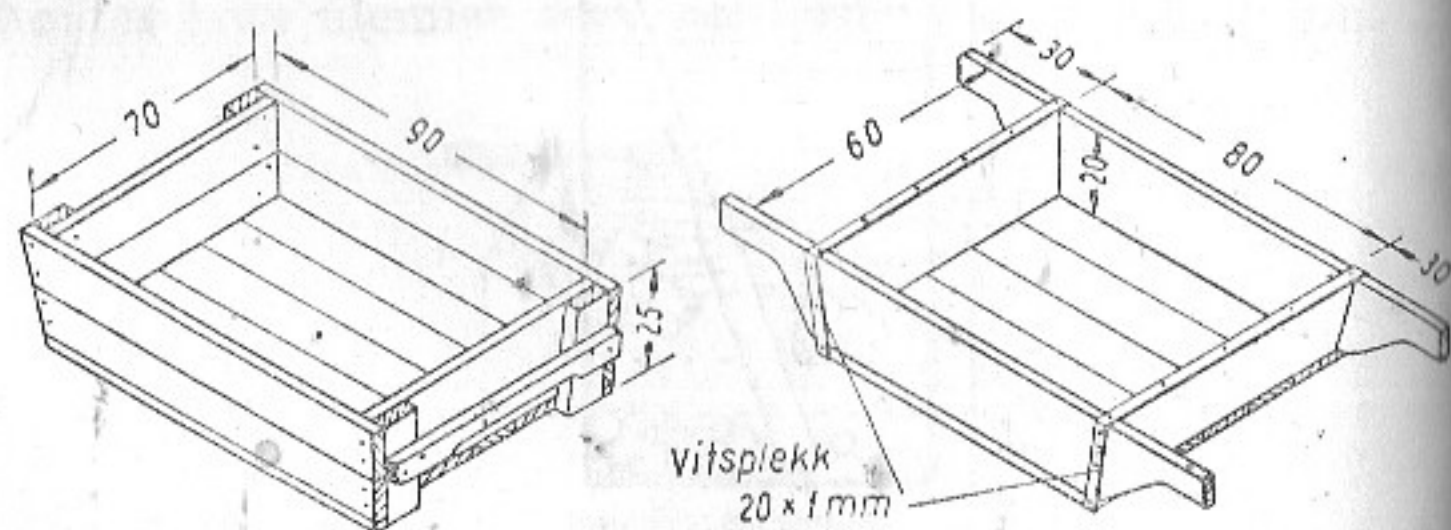


Joon. 25. Krohviliiiva sõelad

piim muutub tünnis hapukoore konsistentsiga lubjataignaks ehk nn. lubjavikiks. Seda taignat võetakse tünnist pange või kühvliga ja segatakse liivaga mõrdiks.

**Liiva ettevalmistamine.** Mõrdiliiv peab olema puhas ja mullalisandita. Ka ei tohi liiv sisaldada kivitükikesi. Hea krohviliiiva saamiseks tuleb liiva sõeluda (võrgu silmad 3...4 mm). Suurema hulga mõrdi valmistamisel kasutatakse kaldsõela (joon. 25, a), millele liiv visatakse kühvliga. Seejuures langeb peen liiv läbi sõela alla, kuna jämedad osakesed veerevad mööda võrku maha. Väiksema töömahu korral kasutatakse kastsõela (joon. 25, b).

**Krohvimõrdi valmistamine.** Mõrt krohvi parandamiseks

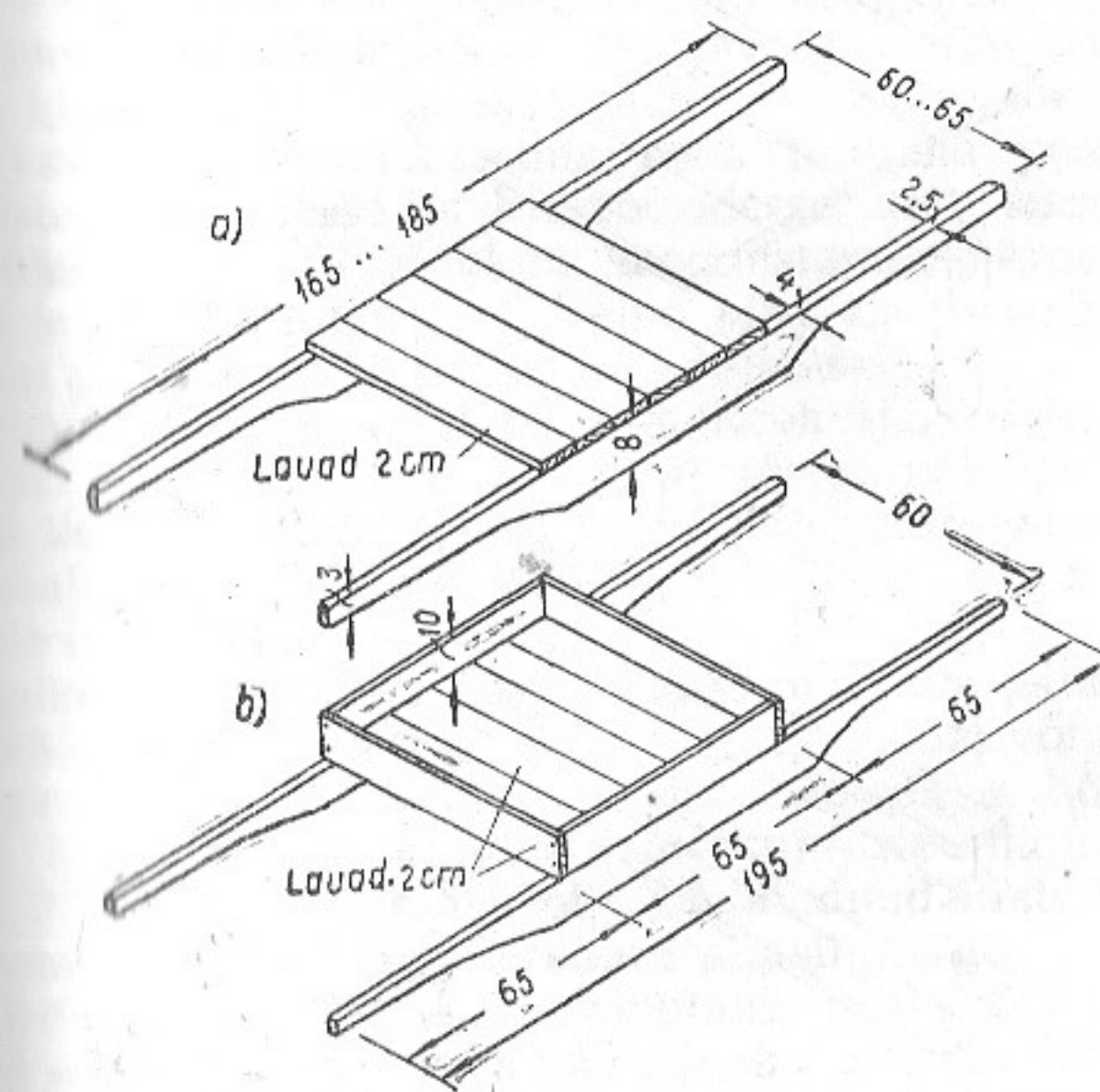


Joon. 26. Mõrdikastid: a — põõnkäepidemetega, b — väljaulatuvate käepidemetega

sa valmistatakse harilikult mõrdikastis (joon. 26). Sellele asetatakse mõrdikasti 3...5 pangetäit liiva ja 1...4 pangetäit vedelat lubjataignat, mis segatakse kantslase otsaga labidaga põhjalikult läbi. Saadakse paks pudrutaoline lubimõrt. Puitsiseseinte või -lagede krohvi parandamisel on soovitatav lisada sellisele mõrdile vahetult enne krohvimist veel veidi kipsi. Viimase tardumise aeglustamiseks tuleks lisada ka liimivett, arvestades 1 liimi 1 kg kipsi kohta.

Lubi-kipsmõrdi valmistamisel tehakse kõigepealt mõrdikasti nurka veidi vaba ruumi, kuhu kallatakse vett, millesse puistatakse kipsi. Järgnevalt segatakse kips veega kantu abil, lisades juurde kastis olevat lubimõrti. Saadud lubi-kipsmõrt tarvitagu krohvimisel võimalikult kiiresti ära. Seejärel tehtagu kasti nurka jällegi uus portsjon kipsisegu. Kipsi vajatakse sel puhul keskmiselt 3...5 kg krohviliiiva pinna 1 m<sup>2</sup> kohta.

Hoone tellisvälispindade, soklite ja keldri sisepindade krohvi parandamiseks ja krohvimiseks tuleb kastitärele lubimõrdile juurde segada umbes veerand kuni kolmandik pangetäit portlandtsementi.



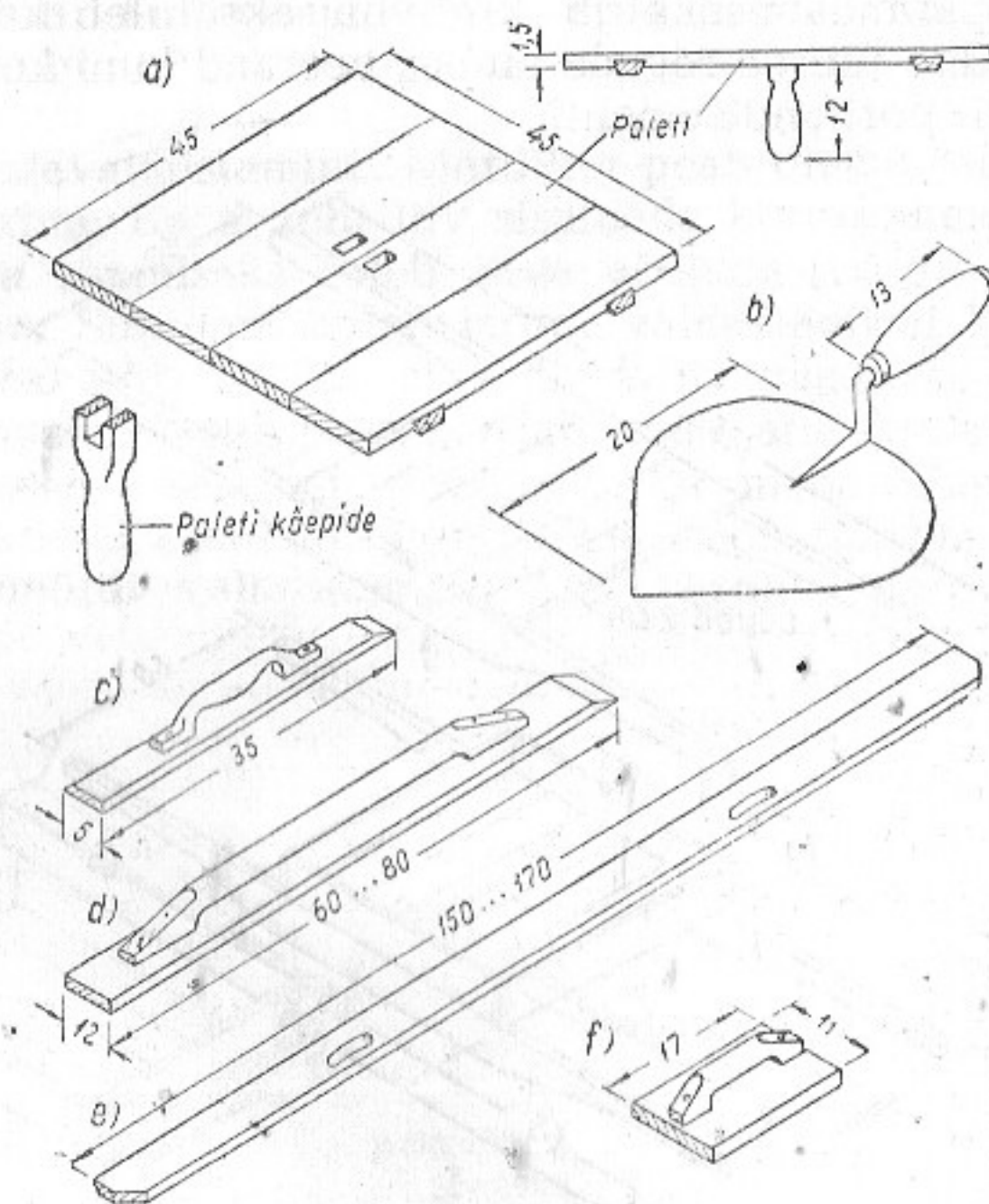
Joon. 27. Kandraam (a) ja kandekast (b)



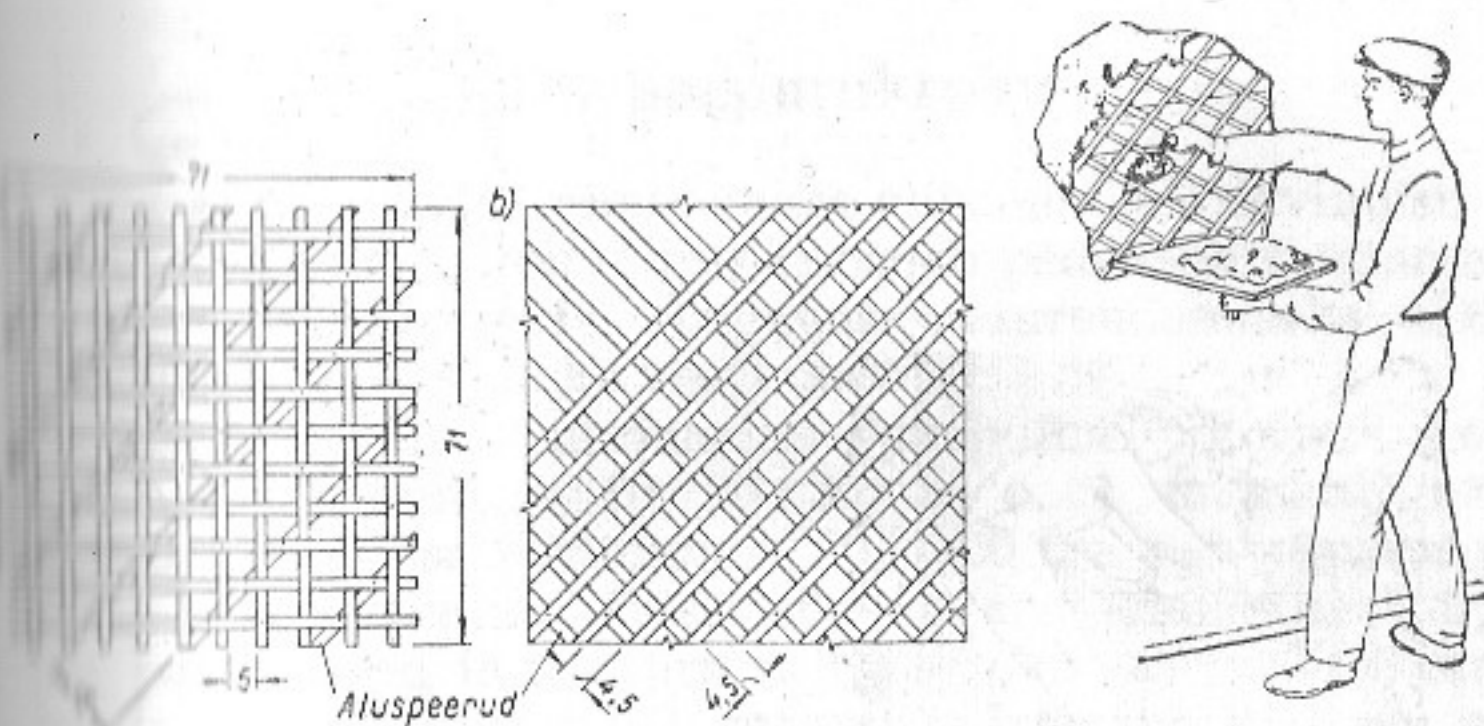
Suurema töömahu korral segatakse lubimörti algul suures (150...180 cm lai ja 200...250 cm pikk) mördikastist ja töökohal asuvasse kastidesse viiakse. Seejuures kasutatakse mördimaterjalide transportimiseks ja doseerimiseks kanderaame ja kandekasti (joon. 27).

**Tööriistad ja -vahendid.** Krohvimördi pinnale viskamiseks kasutatakse kellut (joon. 28, b) ja krohvipaletti (joon. 28, a), tasandamiseks ja silumiseks alahõõrumislauda, nn. hõõruk (c ja d), rihtlauda (e) ja silulauda ehk silukit (f). Krohvimördi segamiseks vajab mördikasti (joon. 26), mis tehakse 25 mm paksustest laudadest.

**Krohvipinna ettevalmistamine.** Vana lahtine krohv taotakse maha ja pind puhastatakse. Vanad vigastatud krohvimatid asendatakse uutega. Matid või peerud naeldatakse ainult puitseinale või -lakke, kusjuures nael



Joon. 28. Krohvitööriistad: a — krohvipaletti, b — krohvikellu, c — lühike hõõruk, d — pikk hõõruk, e — rihtlattu, f — silulaud



Joon. 29. Krohvimati (a) ja krohvipeerude naelutamine seinale (b)

Joon. 30. Mördi viskamine seinale

naeldatakse peamiselt alumiste diagonaalpeerude kohale (joon. 29, a).

Krohvipeerge võib ka ise lauaservast välja saagida või sirgekiulise laua servast tõmmata. Üksikpeerud naeldatakse diagonaalsuunas (joon. 29, b).

**Krohvimine.** Krohvimört kantakse pinnale tavaliselt kahes kihis. Algul visatakse pinnale vedela mördi kiht, nn. sisseviskekiht, mis peab tungima peerudevahelistesse piludesse ja kivipooridesse, sest sisseviskekiht ülesandeks on sidekihi moodustamine krohvitava pinna ja krohvikihi vahel. Teine kiht visatakse pinnale siis, kui alumine on jõudnud veidi kuivada.

Krohvimine toimub järgmiselt. Krohviija, hoides vasakus käes krohvipaletti (joon. 28, a), tõstab paletile mördikastist kellu abil mörti, viib paleti koos mördiga krohvimiskohale ja viskab mördi paletilt kelluga krohvitavale pinnale (joon. 30).

Pealne krohvikihki tasandatakse otsekohe pärast pinna ettevalmistamist kas paletiga, hõõrukiga (joon. 31) või rihtlatti servaga. Lõplikult silutakse krohv silulauaga, hõõrudes lauda krohvipinnal kerge ringikujuliste liigutustega (joon. 32). Silumisel, kui krohv on jõudnud liialt kõvaks tõmbuda, visatakse pinnale suure pintsliga vett.

Sileda ja kvaliteetse krohvipinna saab, kui värsket krohvi siluda nn. kattedekihi, mis tehakse lubjataigast ja peenest sõelutud liivast. Kattedekihi mört hõõrutakse krohvipinnal silulauaga laiali 2...3 mm paksuse kihina.





Joon. 31. Mõrdi tasandamine hõõrukiga



Joon. 32. Krohvipinna silumine

Krohvipinna võib viimistleda nii siledaks, et seda võetakse otsekohe värvida. Selleks tehakse viimistluskihi määritamist vanast hästi kustunud ja parajalt rasvasest lubjast niipeenest liivast (tera läbimõõt kuni 0,3 mm). Lubjataiga ja liiv lastakse enne mõrdi valmistamist läbi tiheda sõela (avad  $1 \times 1$  mm). Mõrt valmistatakse vahekorras 1 : 1 kuni 1 : 2.

Enne viimistluskihi pealekandmist tuleb krohvikihile hõõruki abil hästi üle hõõruda. Seejuures niisutatakse krohvipinda veega ja kaetakse siis 2...3 mm paksu viimistluskihiga.

Kui viimistluskihi mõrt on parasjagu tardunud, niisutatakse seda võib ilma veega niisutamata kergesti hõõruda, alustatakse hõõrumist spiraalsete liigutustega, kasutades vilthõõruki (vt. joon. 13, a). Liiga kuivanud pinda niisutatakse veega. Saadud pind on peeneteralise faktuuriga ja täiesti sile, nii et teda võib otsekohe värvida ilma eelneva pahteldamiseta.

## 8.2. Saepurukrohvi

Saepurukrohviks nimetatakse eluruumide siseviimistluseks tarvitavat krohvi, mis koosneb peamiselt saepurust, paberimassist ja savist. Tugevuse suurendamiseks võib krohvimördile lisada ka veidi tsementi.

Saepurukrohvi normaalne mahuline koostis on 1 : 5 : 10 : 15 kuni 1 : 10 : 20 : 30, s. o. 1 mahuosa tsementi, 5...10 osa savitaigat, 10...20 osa paberimassi ja 15...30 osa saepuru. Teiste sõnadega: võetakse savitaigat, paberimassi ja saepuru mahuvahekorras 1 : 2 : 3, millele segatakse 0,1...0,2 mahuosa tsementi. Seega on krohvi põhiliseks sideaineks savi, millele lisandub vähesel määral tsementi. Krohvi täiteaineks on saepuru ja paberimass, mis moodustavad saepurukrohvi põhimassi ja annavad krohvikihile vajaliku sitkuse.

Kuna niihästi saepuru kui ka paberimass on kerge, poorne ja seega ka soojapidav materjal ning kuna nad moodustavad krohvis peamise osa, siis on ka saepurukrohvi kerge, poorne ja soojapidav. Seepärast nimetatakse saepurukrohvi ka soekrohviks.

Saepurukrohvi on ligikaudu puiduga võrdse mahukaaluga. Seega on ka saepurukrohvikihile soojapidavus ligikaudu niisama suur nagu 2...3 cm paksusel tihedal laudkilil ehk 3...4 korda suurem kui tavalisel lubikrohvil. Saepurukrohvi meenutab paksu tihedat papikihti, mis ühtlasi kaitseb seinu tuule läbipuhumise eest.

Peale suurema soojapidavuse on saepurukrohvil veel mõningaid tavalisest lubikrohvist erinevaid omadusi. Näiteks saab osaliselt lahti kuivanud saepurukrohvi aluspinna kerge tugevasti kinni naelutada, ilma et krohv praguneks või mureneks. Ka on võimalik vana kuivanud saepurukrohvi vees lahustada ja saadud mõrti taas pindade krohvimiseks kasutada.

**Materjalide ettevalmistamine.** Savi tuleb vees leotada ja sõtkuda ühtlaseks kõrditaoliseks massiks. Enne leotamist on soovitatav savi õhu käes kuivatada ja siis vasa-aga peenestada. Tuleb tarvitada võimalikult rammusat savi.

Saepuru on soovitatav lasta läbi sõela aukude  $8 \times 8$  mm, sest ta ei tohi sisaldada puidu- ega kooretükke. Saepuru niiskus ei ole oluline.

Paberimassi valmistamiseks on kõige sobivam vana ajalehepaber. Selleks võib aga kasutada ka vanu raa-



matuid, pappkarpe jne. Krohvipinna ühe ruutmeetri kohta vajatakse umbes 0,6 kg makulatuuri.

Paberit leotatakse vees 24 tundi ja tambitakse ligunenud paber siis ühtlaseks pudruks.

Paberimassist veelgi paremad on paberivabrikus tekkivad tselluloosijäätmed.

**Krohvimördi valmistamine.** Mördikastis või mõn muus vastava suurusega nõus, näiteks plekkvannis segatakse kõigepealt saepuru ja tsement. Järgnevalt lisatakse vajalikus koguses savimörti ja paberimassi ning vajadus korral ka vett. Segatakse labida või mõlaga, kusjuures mörti sõtkutakse raske nuiaga või jalgadega.

Segatud ja sõtkutud saepurukrohvi mört peab olema pottsepasavi või pudru püdelusega, nii et teda saab käepalliks vormida.

**Krohvitava pinna ettevalmistamine.** Puitpinna naelutatakse enne krohvimist krohvimatid (joon. 33, a). Puitpindu võib aga krohvida ka ilma mattideta, kui seinapind kirvetera kannaga konarlikuks täksida. Ka puitkrohvi seinal, kui sinna enne krohvimist lüüa papinaele, nii et nende pead seinapinnast 10 kuni 15 mm välja ulatavad (joon. 33, a ja b). Nende vahekaugus olgu 15 kuni 25 cm.

Kiviseina ettevalmistamine seisneb peamiselt napsutamises rohke veega.

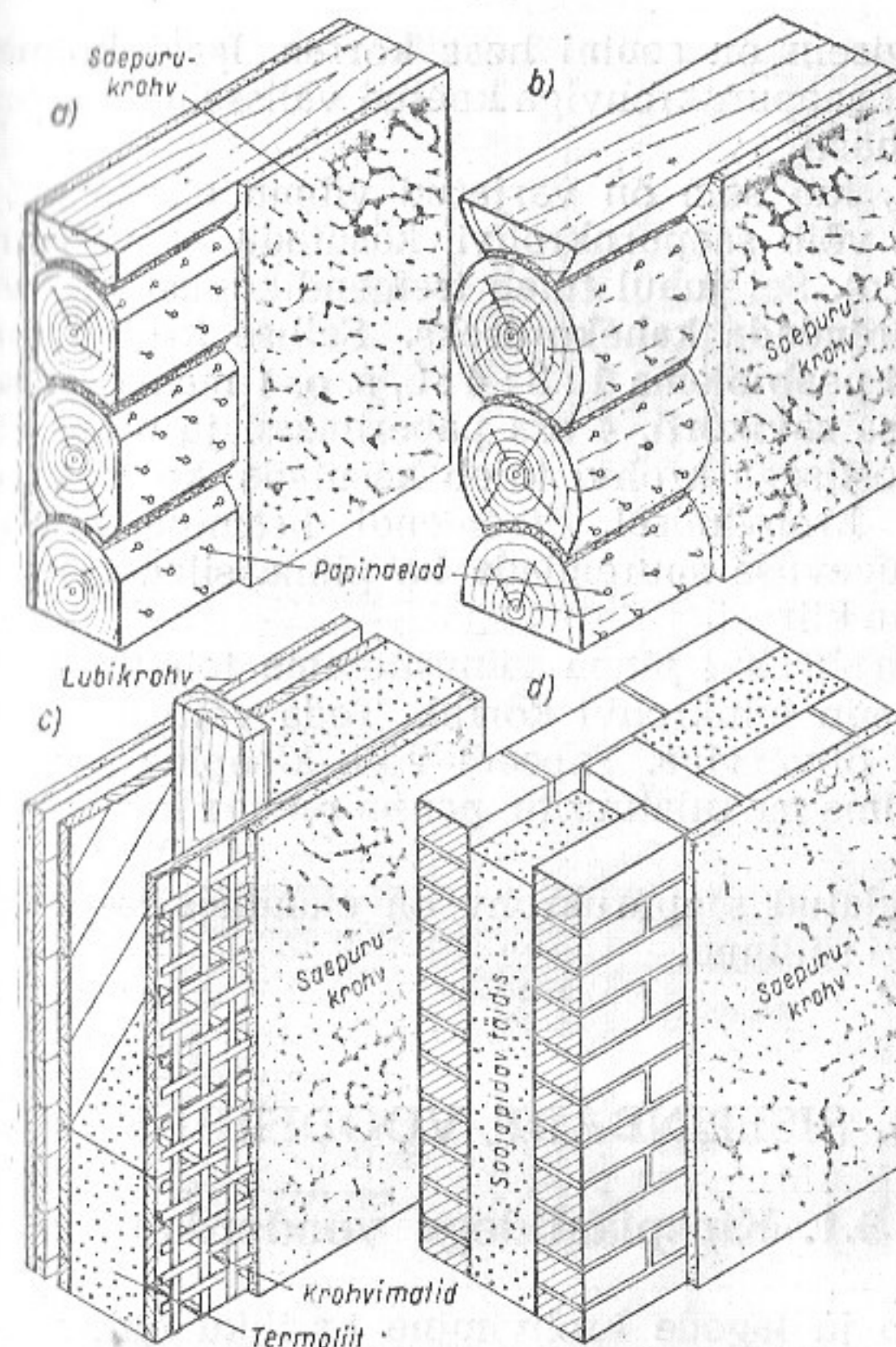
**Krohvimine** toimub tavaliselt käega, visates mörti tugevasti pinnale peotäis peotäie kõrvale — välisseinte sisepindadele 2,5...3 cm ja siseseintele 1,5...2 cm paksu kihina.

Krohvida võib aga ka kelluga. Krohviija, hoides vana kausi käes krohvipaletti (joon. 28, a), tõstab paletile mördikastist kellu abil mörti, viib paletikoos mördiga krohvimiskohale ja viskab mördi paletilt kelluga (joon. 28, b) krohvitavale pinnale. Seejärel surutakse mört pinna pügudesse või krohvimattide vahele käega patsutamise või tavalise krohvisilumislauakese tõmmetega.

Kui mört on ühtlase kihina pinnale muljutud, tasandatakse krohvikihit krohvisilumislauaga, nn. hõõruki (joon. 28, c ja d). Krohvi tasapindsust kontrollitakse 150...170 cm pikkuse rihtlauaga (joon. 28, e), ühtlasi silutatakse krohvi pinda laua servaga.

Lõplikult silutakse pind tavalise silulaua (joon. 28, f) abil, kastes seda aeg-ajalt vette.

Puitpinnale kantud krohvi võib lõplikult viimistleda



joon. 33. Saepurukrohvi seinapinnal: a — tahutud palkidest rõhtpalkseina sise- ja välispinnal, b — ümarpalkidest rõhtpalkseina sisepinnal, c — sõrestiktäidisena sisepinnal krohvimattidel, d — tellisseina sisepinnal

kuni 35 tunni jooksul, kivipinnale kantud krohvi aga peab viimistlema otsekohe.

Tavalistes tingimustes kulub krohvi kuivamiseks 10 kuni 15 päeva. Kuivamise kiirendamiseks on soovitatav tuulutada, sest aeglaselt kuivav krohvi võib hakata hallitama.

Korralikult kuivanud saepurukrohvi niiskuse suhtes on tundlik ei ole. Rohkem kui 40 aasta eest krohvitud



pesuköögisein on senini heas korras. Isegi kolmekümne aasta eest saepurukrohvi kaetud välisseinaosal on krohv säilinud hästi.

Juhul, kui sein on varjatud vihma otsese mõju eest räästaga, võib saepurukrohvi kasutada ka väliskrohvi (joon. 33, a). Sel juhul tuleb tsemendikogust krohvi koostises suurendada kahekordseks. Sellise krohvi mahuline vahekord peab olema 1 : 3 : 4 : 6, s. o. 1 mahuosa tsemendi, 3 mahuosa savikörti, 4 osa paberimassi ja 6 osa saepuru. Sama koostisega krohvi tuleb kasutada ka pesuköögi vannitoa krohvimisel. Tsemendi lisamine aitab peaaegu krohvi tugevuse suurendada ka pinna siledust ja krohvi kuivamise kiirust.

Saepurukrohvi pinna viimistlemine toimub üldjoontes samuti nagu lubikrohvi korral. Teda võib värvida lubi- või õlivärviga. Tapeedi võib kleepida otse krohvi pinnale ilma makulatuurita, parem on aga kasutada makulatuuri.

Kirjeldatud saepurukrohv on elamutes isegi 45 aastat järel hästi säilinud.

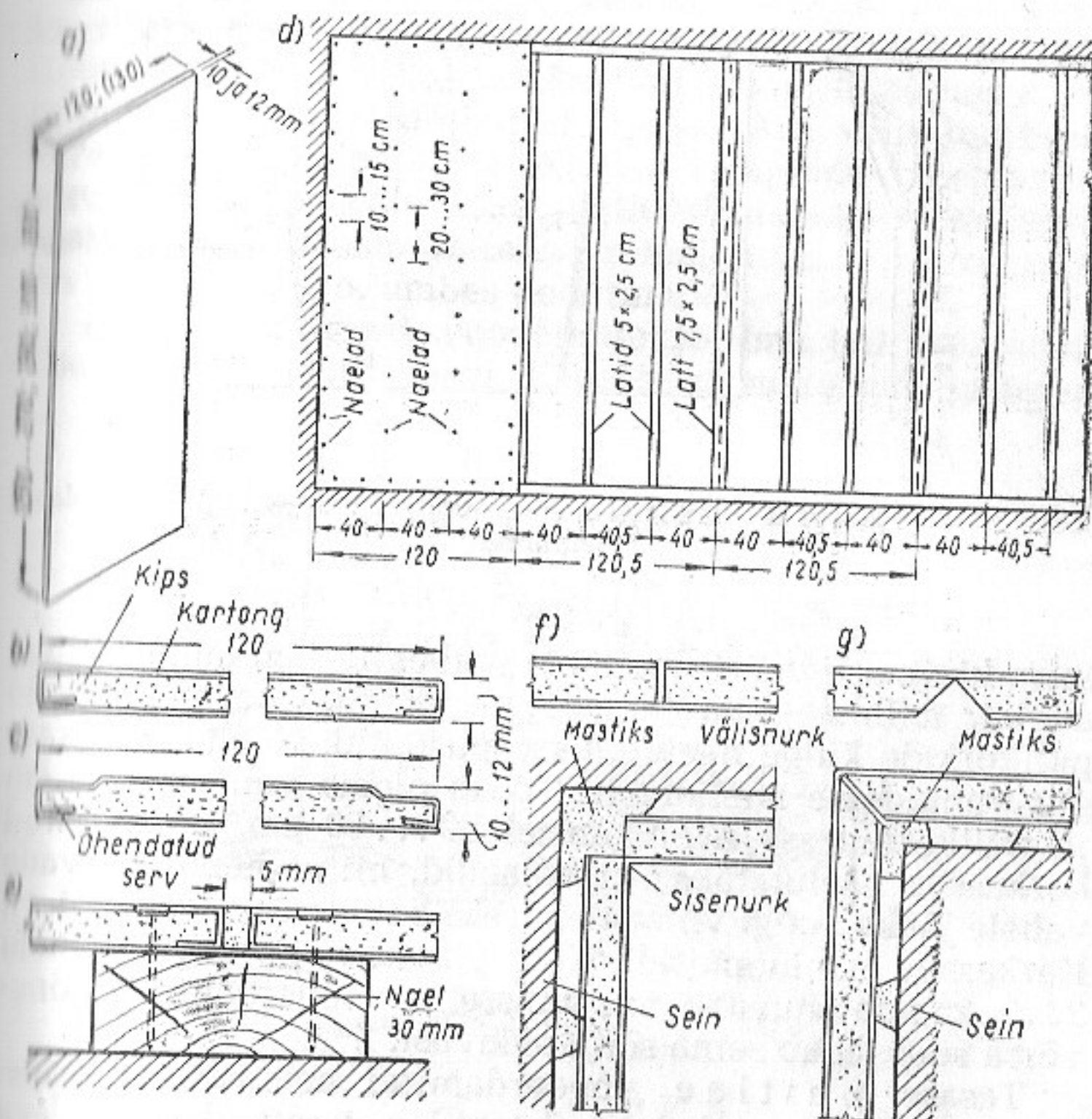
## 9. SISEPINDADE VOODERDAMINE

### 9.1. Kipsplaatidega vooderdamine

Seinte ja lagede krohvimine hariliku ehk nn. märgkrohvi nõiab oskusi, on küllaltki tülikas ja töömahukas. Seevastu seina või lae katmine suurte viimistlusplaatidega on suhteliselt lihtne ja sellega tuleb toime ka vilumate töötajate.

Kipsist viimistlusplaadid ehk nn. kuivkrohvplaadid on õhukesed kipsplaadid, mis on kahelt küljelt ja külgservadelt kaetud õhukese, kuid tugeva kartongiga. Plaatide pikkus on 2,5...3,5 m, laius 1,2 m ja paksus 8 või 10 mm (joon. 34, a). Paigaldatud plaatide pinda võib otsekoheselt värvida või tapeediga katta.

**Plaatide pinnale naelutamine.** Puitseintele naelutatakse kipsplaadid 30...40 mm pikkuste laiapealistele papinaeltega, kusjuures naelapead lüüakse veidi plaadi sisse. Laudvoodri korral naelutatakse plaadid otse sellele. Seintele asetatakse plaadid püstasendis (joon. 34, b), kusjuures plaadi pikkus peab võrduma ruumi kõrgusega. Plaadid



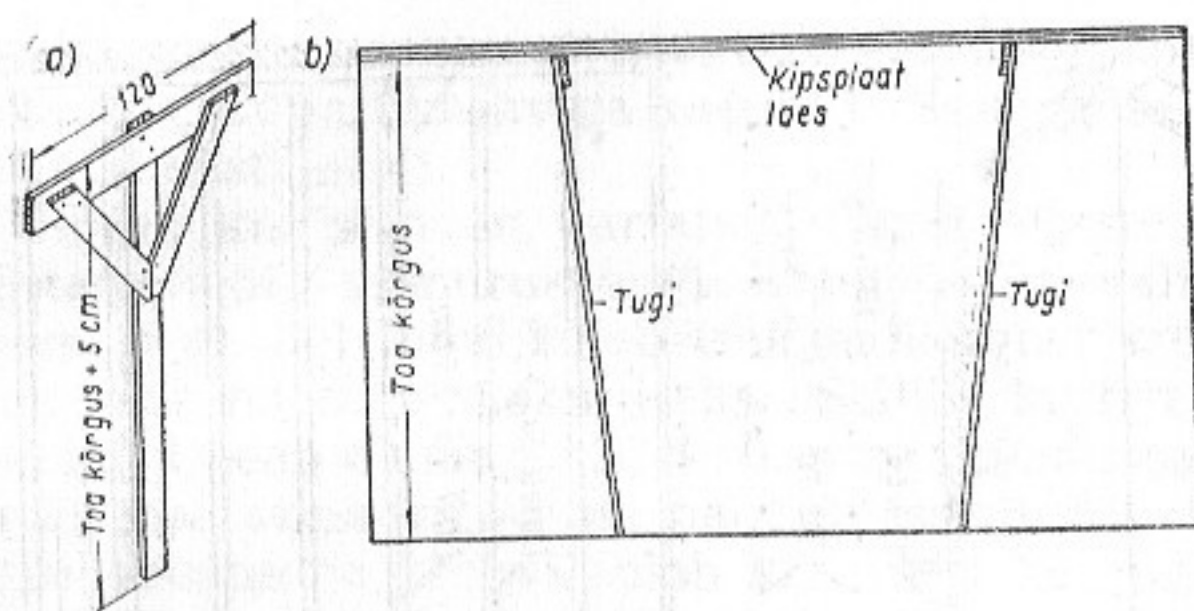
joon. 34. Kipsplaatide kinnitamine seinal: a — kipsplaat, b — plaadi-serva lõige, c — õhendatud plaadiserva lõige, d — puitkarkass kivi- või puitseinal, e — plaatide jätk karkassi püstlatil, f — sisenurga katmine, g — välisnurga katmine

did naelutatakse servadest ja keskosast, kusjuures naelte vahekaugus plaadi servadel on 10...15 cm ja plaadi keskosas asuvates ridades 20 cm.

Kiviseinale naelutatakse eelnevalt laudadest või lattidest karkass (joon. 34, d), kusjuures plaatide jätkukohtades peab laudade või lattide laius olema vähemalt 7,5 cm.

Püstlauad (või latid) naelutatakse kiviseina külge 70...100 mm pikkuste naeltega, mis harilikult lüüakse vuukidesse. Kui aga vuugis olev mört on väga kõva, nii et naela ei saa lüüa, puuritakse seina vuukidesse või tellis-





Joon. 35. Kipsplaadi toetamine lae vooderdamisel: a — tugi, b — plaadi toetamine

tesse kivipuuriga (vt. joon. 61) umbes 10 mm läbimõõduga augud, millesse lüüakse kuivast puidust korgid. Nende puitkorkide külge naelutatakse püstlatid. Naelte vahekaugus vuukidesse naelutamisel peab olema vähemalt 50 cm ja puitkorkidesse naelutamisel 70...80 cm. Paigaldatud karkassile naelutatakse kipsplaadid, nii et nende servade vahele jääks vuugi viimistlemiseks 5 mm vahe (joon. 34, e). Karkassile naelutamisel jääb plaatide ja seina vahele 20...25 mm õhuvahe, mis välisseina vooderdamisel mõnevõrra suurendab seina soojapidavust.

Tasase puitlae vooderdamisel naelutatakse kipsplaadid otse laelaudadele. Betoonlae vooderdamisel aga puuritakse lakke augud, aukudesse lüüakse puitkorgid ja korkide külge naelutatakse latid 40 cm vahekaugustega analoogiliselt kiviseina karkassiga.

Plaadi ülalhoidmiseks naelutamise ajal kasutatakse paarist lauast kokkulöödud tugesid (joon. 35).

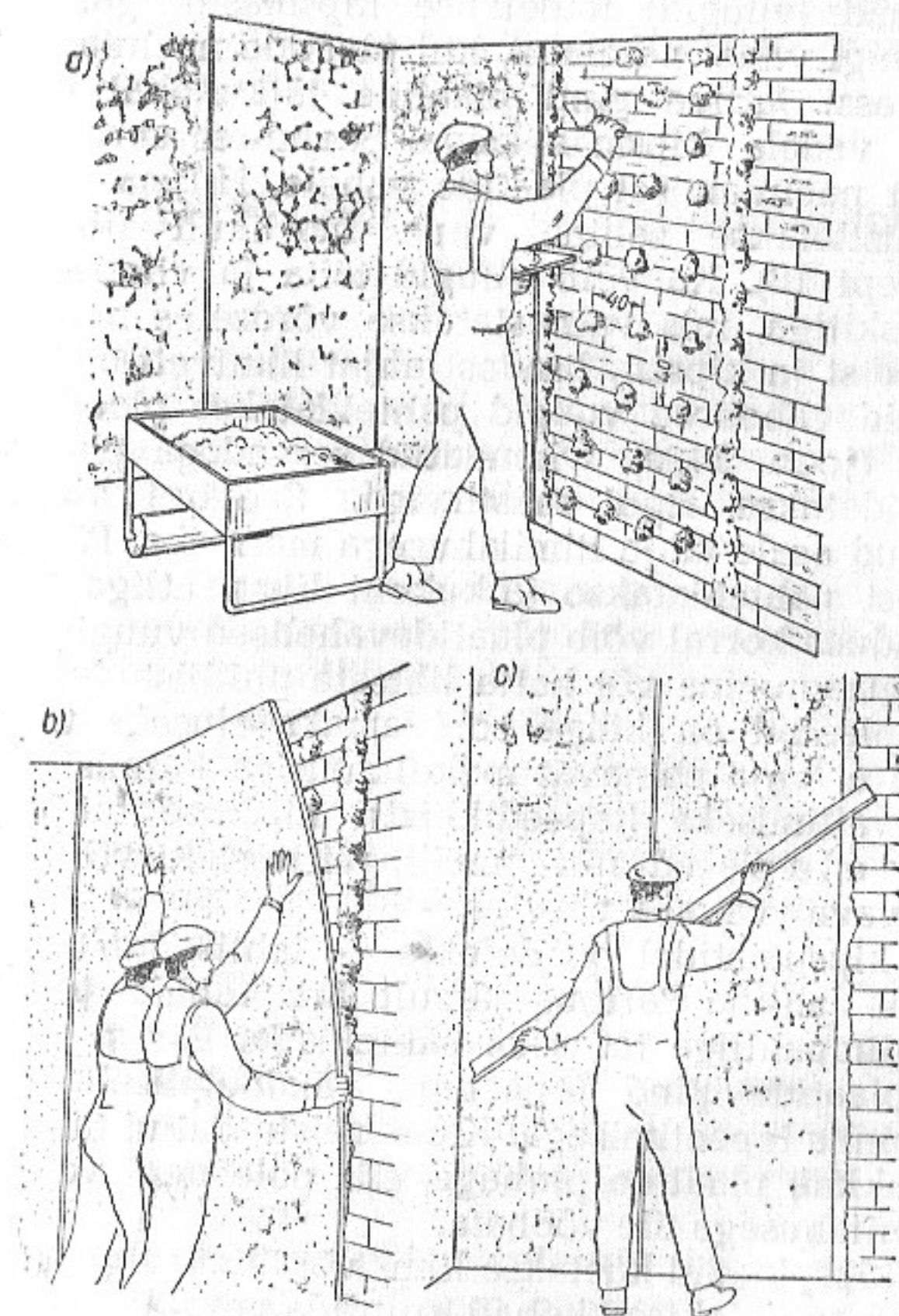
**Plaatide kleepimine kiviseinale.** Plaatide kleepimiseks kasutatakse kipstaignat, nn. kipsmastiksist, mis valmistatakse ehituskipsist ja 2%-lisest naha- või kondiliimilahusest. Liimi lisamine on vajalik kipsi kivistumise aeglustamiseks.

Plaatide kleepimiseks visatakse kleebitavale pinnale kelluga eelnevalt plaadi suuruse ulatuses kipstaignast koogikesed vahekaugustega 35...40 cm (joon. 36, a), kusjuures plaadi servade kohal peavad koogikesed moodustama pideva riba. Koogikesed peavad olema koonilised, läbimõõduga 10...12 cm ja kõrgusega 2,5...3 cm.

Kohe koogikeste seinal viskamise järel asetatakse

neile kipsplaat (joon. 36, b), mis koputatakse seina külge ja rihitakse umbes 1,5...2,0 m pikkuse rihtlati abil (joon. 36, c). Selleks asetatakse latt plaadile mitmes kohas ja mitmes suunas. Rihtimisel koputatakse vasaraga latile. Pärast plaadi koputamist õigesse tasapinda on soovitatav suruda umbes plaadisuurune lattidest raam kaldtugede abil vastu plaati. Raami hoitakse seinal kuni kipskoogikeste kivistumiseni, s. o. umbes pool tundi.

Ruumi nurgad vooderdatakse ilma jätkukohtadeta. Nisnurga vooderdamisel lõigatakse märgitud painutus-



Joon. 36. Kipsplaatide kinnitamine kiviseinale: a — kipskoogikeste viskamine seinal, b — plaadi paigaldamine, c — paigaldatud plaadi kohale-surumine



kohal joonlaua järgi plaadi tagakülje papp läbi ja mur- takse plaat vajaliku nurga alla, nii et plaadi esikülje papp jääb terveks (joon. 34, f). Välisnurga vooderdamisel lõiga- takse plaadi tagaküljele kolmnurkne vagu kolmnurkse noaga varustatud elektrihoövli abil. Väljalõigatud vagu mööda painutatakse plaat ümber vooderdatava nurga (joon. 34, g). Plaatide liitekohad ruumi välisnurkades klee- bitakse marliribadega üle ja pahteldatakse hoolikalt või kaetakse vigastuste vältimiseks puidust või plastmassist nurgakaitsmega.

**Kipsplaatide pinna viimistlemine.** Plaatidevahelised jätkukohad (vuugid) täidetakse kipsmastiksiga. Mastiks püsib vuugi vahel paremini, kui plaatide naelutamise ajal puitkarkassi lattide pind plaatide jätkukohal eelnevalt vööbata vedela kipsmastiksiga. Seejuures surutakse osa mastiksit naelutamisel plaatide vahele. Hiljem täidetakse ja viimistletakse selline vuuk harilikult liimpahtliga (vt. retsept 18). Ka võib vuugid täita ja viimistleda nn. paranduskitiga, mis valmistatakse võrdsetes mahuosades peenkriidist ja kipsist, lisades lahjat liimivett.

Plaatidevahelised vuugid pahteldatakse plaadipinnaga tasaseks (joon. 34, e). Õhendatud servadega plaadi liite- koht täidetakse algul mastiksiga. Seejärel kleebitakse õhendatud osale lahja liimilahusega marliriba. Pärast liimi kuivamist pahteldatakse jätkukoht liimpahtliga tasaseks.

Vajaduse korral võib plaatidevahelised vuugid viimist- leda nõgusvuugina või katta lihtsate puitliistudega.

Kipsplaadid on kõige sobivamaks aluseks tapeedile, sest nad ei vaja eelnevat makulatuuriga katmist. Rooste- tamise vältimiseks (tapeedikliistri niiskuse mõjul) kae- tagu n a e l a p e a d nitroemaili, piirituslaki või muu kiit- relt kuivava veevaba värviga.

Kui kipsplaatidel on defekte — lahtist kartongi jne., siis tuleb lahtine kartong järsult ära rebida ja rikutud kohad liimpahtliga tasaseks pahteldada. Pärast seda kae- takse plaatide pind tapeediga analoogiliselt hariliku krohvipinna tapeetimisega. Kuna kliisterdatud tapeet väga hästi nakkab plaatide pinnaga, siis pole neid vaja eelne- valt liimilahusega üle vööbata.

Kui kipsplaadid kaetakse liim- või õlivärviga, siis tuleb nende pinna defektsed kohad kruntida naturaalse või pool- naturaalse värnitsaga ja pahteldada. Liimvärviga värvimi- sel on soovitatav katta ka naelapead eelnevalt nitrovärviga. Kipsplaatidega kaetud seinte värvimine liimvärviga ja

plaatlagede valgendamine on analoogilised harilike krohvi- pindade värvimise või valgendamisega. Vana liimvärvi- kihi puhastamisel kipsplaatidelt tuleb jälgida, et ei riku- taks kartongikihti.

Kipsplaatide katmine lubivärviga ei ole soovitatav, sest lubivärv ei nakka hästi kartongiga.

Liimvärviga värvimisel ei tohi plaadi kartongi liialt veega läbi leotada, mis võib põhjustada kartongi lahtilöö- mist aluselt. Niisketes ruumides on soovitatav katta plaadid eelnevalt oksooliga.

Plaadid võib seinale naelutada ka horisontaalasendis. Sel juhul saab plaatide ja seina vahe täita mineraalvati või muu soojapidava materjaliga.

## 9.2. Puitlaast-, linaluu- ja puitkiudplaatidega vooderdamine

Puitlaast-, linaluu- ja puitkiudplaatidega võib katta seinu, lagesid ja põrandaid, kusjuures saadud viimistlus on nägus ja suhteliselt odav. See ongi peamiseks põhju- seks, miks nimetatud plaate on hakatud üha rohkem kasu- tama.

NSV Liidus toodetakse järgmisi plaate: laast-, linaluu-, puitkiud-, kiudlaastplaadid, põranda puitkiudplaadid ja värvitud pinnaga puitkiudplaadid.

**Puitlaastplaatidega vooderdamine.** Puitlaastplaadid valmistatakse lühikeste puitlaastude kuumalt pressimisel koos sideainetega, milleks harilikult on mingi tehisvaik- liim (näiteks karbamiidformaldehüüdvaikliim MF).

Plaate toodetakse ühe- ja kolmekihilistena, lapiti või serviti pressituna.

Plaatide mõõtmed võivad olla  $183 \times 275$  kuni  $183 \times 550$  cm. Plaatide paksus on peamiselt 16 ja 19 mm, kuid neid toodetakse ka teistsuguses paksuses.

Eriti tugevad ja siledapinnalised on kolmekihilised plaadid, mille pindkihid on tehtud peenematest laastudest ja tugevama liimiga.

Siledale ja tasasele puitseinale või -lakke naelutatakse plaadid vahetult 60...70 mm naeltega. Ebatasasele alu- sele (näiteks rõhtpalkseinale), samuti kiviseinale tuleb eelnevalt naelutada 20...25 mm paksused ja 40...60 mm laused aluslatid (joon. 37, a). Nende vahekaugus peab laastplaatide korral olema 55 cm. Latid naelutatakse puit-



alusele 70...80 mm naeltega, kusjuures naelte vahekaugus ei tohi olla üle 60 cm. Kiviseintesse puuritakse eelnevalt 15 mm läbimõõduga ja 80 mm sügavused augud, millesse lüüakse kõvast ja kuivast puidust punnid. Nende punnide külge lüüakse aluslatid 100 mm naeltega.

Paigaldatud aluslattidele naelutatakse puitlaastplaadid 35...50 mm naeltega, mille pead umbes 3 mm plaadi sisse lüüakse. Naelte vahekaugus plaadi servadel peab olema 15...20 cm ja plaadi keskosas 40...50 cm.

Kuna puitlaastplaatidel on nägus pinnastruktuur, siis kaetakse nad harilikult läbipaistva viimistluskihiga. Selleks võib kasutada täiesti läbipaistvaid (värvituid) lakke (glüftaallakk, pentaftaallakk, värvitu põrandalakk jne.).

Laastplaadid võib katta ka mingi läbipaistva värviga. Selleks võib kasutada tavalist villase riide värvi, mis pinnale kantakse pintsliga, värvipritsi või tolmuimeja pihustiga. Pärast värvi kuivamist kaetakse plaadid läbipaistva lakiga.

Naelapeade peitmiseks läbipaistva viimistluse korral kaetakse plaatides olevad naelapeade süvendid saepurukitiga, mis kohapeal valmistatakse läbipaistvast lakist või vesiklaasist ja kuivast saepurust.

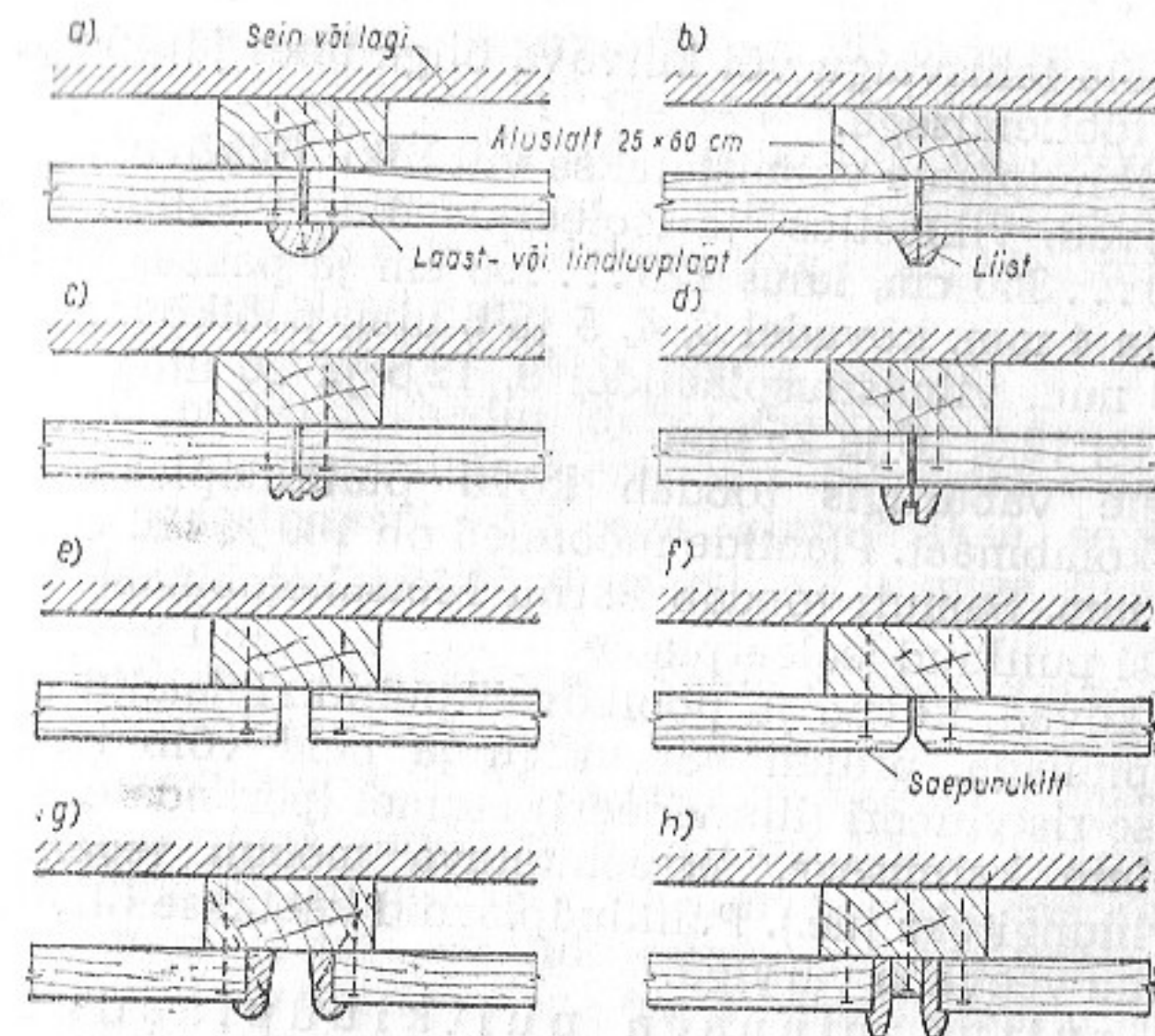
Kiviseinale on otstarbekas plaate mitte naelutada, vaid kleepida kipsmastiksiga analoogiliselt kipsplaatidega.

Plaatidevahelised vuugid, s. o. plaatide liitekohad võib viimistleda ehisliistudega või ilma. Läbipaistva viimistluse korral harilikult liiste ei kasutata. Plaatide servad võib faasida 45° nurga all ja 3...5 mm laiuselt (joon. 37, f). Kui plaatidel on terved ja kantis servad või kui neid on võimalik korrapäraselt ja sirge kandiga töödelda, on parem kasutada nn. piluviimistlust (joon. 37, e), kus plaatide servade vahele jäetakse umbes sentimeetri laiune pilu. Pilu põhjale võib kleepida värvilise paberi või vineerispoonri riba. Ka võib aluslati hõõvelada ja värvida.

Plaatide liitekohad võib viimistleda peale- (joon. 37, a, b, c ja d) või vahelenaelutatavate (g ja h) ehisliistudega, mille profiil võib olla väga mitmesugune.

Liistud võib poleerida, lakkida, emailida jne. Viimistletud liistud naelutatakse plaatide liitekohtadele harilikult pärast plaatide viimistlemist. Kui aga liistud ja plaadid kaetakse sama värviga, võib liistud kohale naelutada ka enne plaatide viimistlemist.

Puitlaast- ja linaluuplaadid võib katta ka õlivärvi, õliemaili, nitroglüftaalemaili või mõne muu veevaba värviga. Kui soovitakse koredat pinda, kantakse värv plaa-



Joon. 37. Seinte ja lagede vooderdamine laast- ja linaluuplaatidega. a, b, c, d — liistudega kaetud liitekohad, e — piluviimistlus, f — faasitud liitekoht, g, h — plaatide vahele naelutatud ehisliistud

dile vahetult ilma eelneva kruntimise ja pahteldamiseta. Sileda ja läikiva pinna saamiseks tuleb aga plaadi pind eelnevalt kruntida, pahteldada ja lihvida analoogiliselt tavalise puidupinna värvimisega.

Plaatide koredad pinnad võib katta ka liimvärviga või butadieenstüroolateksvärviga. Saadud pind on omapärase reljeefse struktuuriga, mis eriti meeldivana mõjub laes.

**Linaluuplaatidega vooderdamine.** Linaluuplaadid valmistatakse analoogiliselt puitlaastplaatidega, kusjuures põhiliseks toormaterjaliks on siin linavabriku tootmisjäätmel. Meil toodab linaluuplaate Abja toorlinavabrik. Plaatide mõõtmed on 190 x 130 cm, paksus 10 mm.

Linaluuplaadid paigaldatakse ja viimistletakse analoogiliselt puitlaastplaatidega (joon. 37).

**Puitkiudplaatidega vooderdamine.** Puitkiudplaadid valmistatakse ühtlaselt peenestatud puidukiudude massist koos spetsiaalsete segudega. Plaadid valmistatakse pressimise ja termilise töötlemise teel. Põrandate katmiseks määratud nn. ülikõvade plaatide tootmisel immutatakse mass



veekindla tehisvaigu või kuivava õliga ühes järgneva termilise töötlemisega.

Puitkiudplaate valmistatakse viit liiki: ülikõvad, kõvad, poolkõvad, viimistlus- ja isoleerplaadid. Plaatide pikkus on 120...360 cm, laius 120...180 cm ja paksus ülikõvadel 3 ja 4 mm, kõvadel 3, 4, 5 ja 6 mm, poolkõvadel 4, 5, 6 ja 8 mm, viimistlusplaatidel 8, 12,5 ja 20 ning isoleerplaatidel 12,5, 16 ja 25 mm.

Meie vabariigis toodab kõvu puitkiudplaate Pärnu Metsakombinaat. Plaatide mõõtmed on  $180 \times 120$  cm, paksus 4 mm. Samuti toodab Pärnu Metsakombinaat 15 mm paksusi puitkiud-isoleerplaate.

Ülikõvad, kõvad ja poolkõvad puitkiudplaadid on fäikiva pinnaga, pruuni värvusega ja neid võib kasutada tavalise ristvineeri (liimvineeri) asemel (põrandate, lagede ja seinte katmiseks, sisseehitatava mööbli tegemiseks, ukseviilungiteks jne.). Puitkiudplaadid kaetakse õlivärviga või muu veevaba värviga.

Värvitud pinnaga puitkiudplaadid valmistatakse puidukiududest ja on ühelt poolt emailitud. Plaadid tüüp A on kaetud hariliku ehitusemailiga, tüüp B — karbamiid-melamiin-formaldehüüdemailiga. Plaat tüüp B kasutatakse köökide, vannitubade, pesemisruumide jms. seinte viimistlemisel.

Vooderdamisel võib puitkiudplaate naelutada analoogiliselt laastplaatidega. Peale selle saab neid kleepida kaseiin-tsement-, PVA-, KH-, epoksü- jt. liimidega või naelutada koos liimimisega.

Seinte ja lagede katmine puitkiudplaatidega on analoogiline vineeriga katmisega. Plaadid värvitakse hariliku õli-, õliemail- või muu veevaba värviga, kusjuures välja- poole võib asetada nii sileda kui ka koreda plaadipinna. Plaatide liitekohad kaetakse tavaliselt ehisliistudega või pahteldatakse tasaseks. Ka võib siin kasutada faasiga (joon. 37, f) või piluviimistlust (joon. 37, e).

### 9.3. Dekoratiivplaatidega vooderdamine

**Dekoratiivplaadid.** Ruumide sisepindade viimistlemiseks kasutatavate dekoratiivplaatide esipind on tavaliselt kaetud spetsiaalse sünteetilise emailiga, mis annab esipinnale peegelläike või poolmattviimistluse. Nende pind võib olla ühe värvusega või mustri- ja mustriga, mis imiteerib glasuurit

plaatvoodrit, väärispuitu, marmorit jne. Plaatide pikkus on 150...300 cm, laius 60...160 cm ja paksus 1...5 mm.

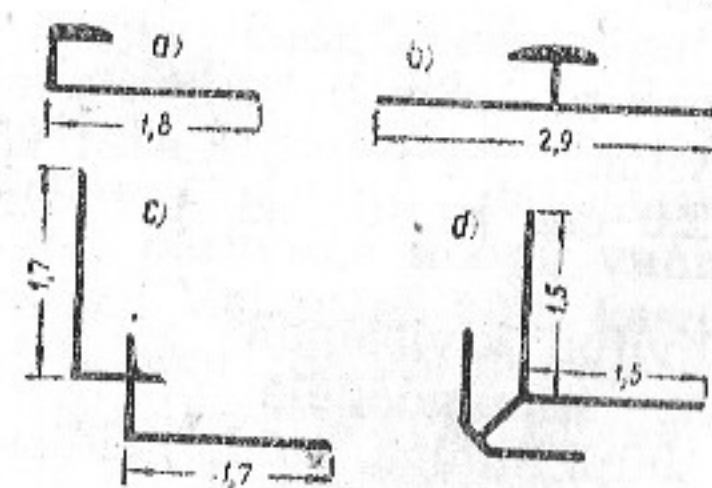
Dekoratiivplaatideks võivad olla kõvad või ülikõvad puitkiudplaadid, mitmesugused kihilised plastmassplaadid (näiteks kihiline paberplast), dekoratiivvineer, klaastekstol, asbesttsementplaadid jms.

Vooderdav aluspind peab olema tasane ja sellele kinnitatakse puitkiudplaadid, dekoratiivvineer, asbesttsementplaadid jne. kaseiintsement- või bituumen-silikaatmastiksiga; plastmassplaadid aga kinnitatakse seintele puidukruvidega, spetsiaalse mastiksi või liimiga (fenoolresortsiinliim jt.).

Laialdaselt kasutatakse meil Soomes valmistatud viimistlusplaate firmanimetusega «insulac». Need on kõvad puitkiudplaadid, mille esipind on kaetud polüestermelamiinemailiga. Plaatide mõõtmed on  $120 \times 240$  cm ja paksus 3,5 mm. Plaatide põhivärvus on helekollane, roheline, punane, must jne. Plaatide esipind on kas ühetooniline või 3 mm laiuste triipudega (veidi sissepressitud joon- tega, nn. rustidega) jagatud pikitriibuliseks, triipude vahe- kaugusega 10 või 15 cm, või ruuduliseks, ruutude mõõt- metega  $10 \times 10$  või  $15 \times 15$  cm. Plaadi pind võib olla ka vääris- või okaspuidu imitatsiooniga.

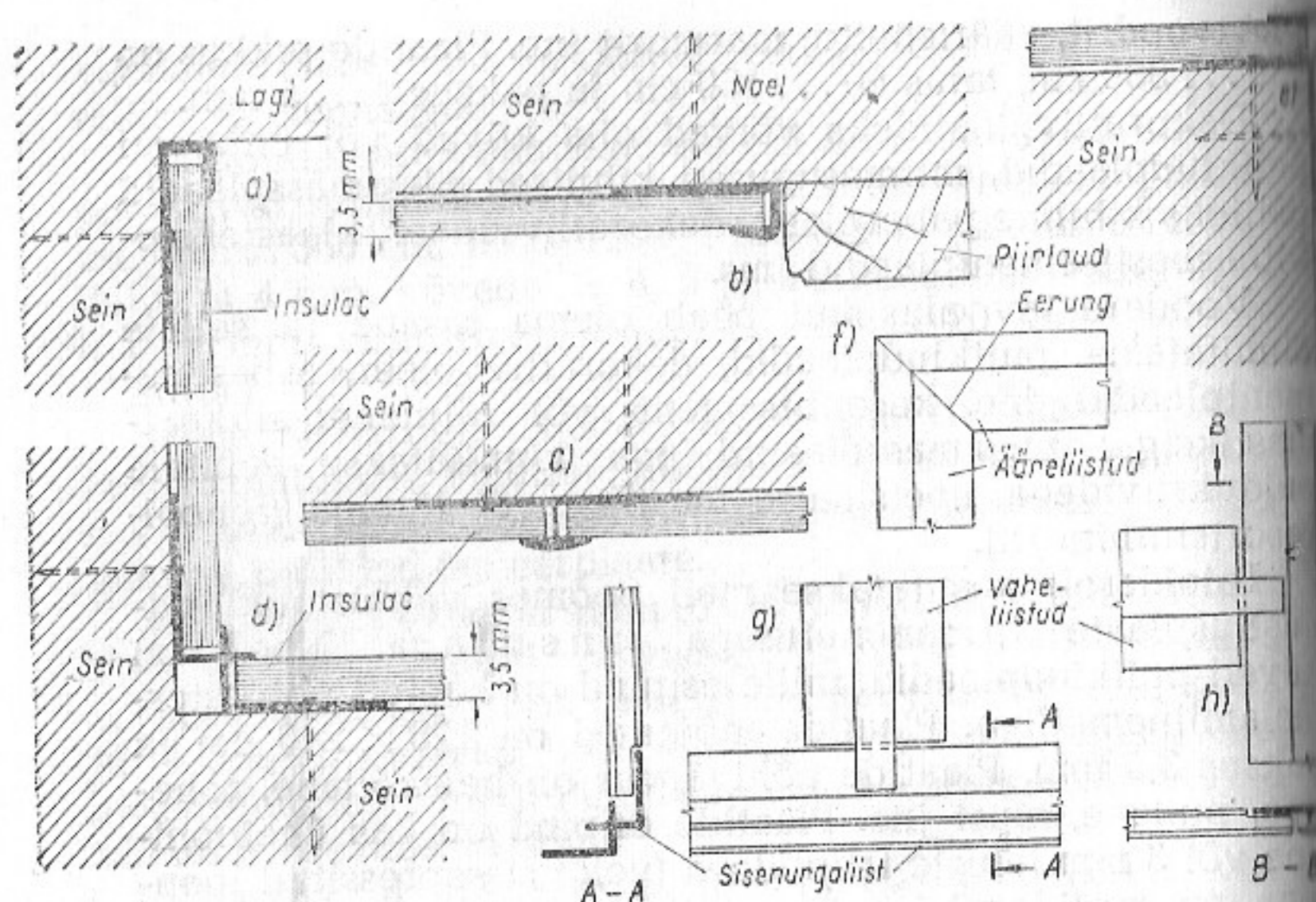
Insulakplaadid on osutunud väga otstarbekaks köö- kide, vannitubade, WC-de ning individuaalsaunade riie- tus- ja pesemisruumide seinte katteks, sest nad on kergelt puhastatavad ja nägusad.

**Plaatide kinnitamine.** Plaadid kinnitatakse seintele plastmassliistudega, mis plaatidega kaasa antakse. Liistud on nelja erineva profiiliga: äärelüüsi (joon. 38, a, b), vaheliist (joon. 38, c) ja välisnurgaliist (joon. 38, d), mida kasutatakse plaatide ülemise serva ja



joon. 38. Plaadiliistude profiilid: a — äärelüüst, b — vaheliist, c — sise- nurgaliist, d — välisnurgaliist





Joon. 39. Vooderdamine insulac-plaatidega: a — plaadiserva kinnitus lae äärelüüstudega, b — plaadiserva kinnitus piirlaua kõrval äärelüüstudega, c — plaatide jätkamine vaheliistuga, d — nurga kinnitus sisenurgaliistuga, e — kinnitus välisnurgaliistuga, f — äärelüüstudeeerungnurk, g — vaheliistu külgnemine nurgaliistuga, h — vaheliistude omavaheline külgnemine.

ukse või aknaava ääres asuva serva katmiseks; vaheliistud (joon. 38, b, 39, c), mida kasutatakse plaatide rõht- või püstjätkamiseks seinapinnal; sisenurgaliistud (joon. 38, c, 39, d) ja välisnurgaliistud (joon. 38, d, 39, e).

Puitseinale kinnitatakse liistud peente väikesepealiste naeltega, kusjuures naelte vahekaugus peab olema 20...30 cm. Krohvimata puitseinte korral võib naelte pikkus olla 1,5...2,0 cm, krohvitud puitseina korral aga 3...4 cm.

Siledale krohvitud kiviseinale, samuti suurpaneelide või suurplokkide sisepindadele võib liistud kleepida epoksü- või KH-tüüpi liimiga, hoida neid seni kuni liim on kuivanud, ja siis kinnitada plaadid. Korteriremondi korral aga on lihtsam raiuda meisliga liistude kohale krohvi ja tellisseina sisse 2 cm sügavune vagu, nii et sellesse mahuka

2x2 või 2x3 cm puitliist. Viimane naelutatakse seinale asetatud puitkorkide külge ja plaadiliist omakorda puitliistu külge.

Ääre- ja nurgaliistud ühendatakse täisnurga all nn. eerungiga (joon. 39, f), s. o. nende otsad saetakse 45° nurga all ära. Vaheliistude omavahelisel külgnemisel (joon. 39, h), samuti vaheliistu külgnemisel nurgaliistuga (joon. 39, g) tuleb külgneva vaheliistu tald umbes 15 mm ulatuses terava noaga ära lõigata (joon. 39, lõiked B—B ja A—A).

Plaadid tükeldatakse peenehambulise saega, kusjuures saagida tuleb esipinna poolt. Pärast saagimist hõõveldatakse serv hariliku puiduhöövliga siledaks.

Paigaldatud plaat jääb seinast eemale liistu aluse pakuse võrra, s. o. umbes 1 mm. Eriti kvaliteetse voodri saamiseks tuleb liistude vahele kleepida kiht ehituspappi.

Plaadisse aukude puurimiseks (näiteks veetorude läbi viimiseks) võib kasutada harilikku puidupuuri (soovitav teinterpuuri).

Plaatidega vooderdades esineb kohti, kus varem kohale naelutatud liistude vahele ei ole võimalik plaati paigaldada. Sel juhul pannakse plaat (või plaadiriba) kohale koos äärelüüstuga ja kinnitatakse äärelüüstu kõrvalt läbi plaadi löödavate väikesepealiste naeltega. Naelapead peavad sel juhul jääma valge triibu kohale, kus nad hiljem valgeks värvitakse.

Vooder võib ulatuda kuni laeni või põrandast 1,6...1,8 m kõrguseni. Põrandaliistud tuleb enne vooderdamist kõrvaldada.

#### 9.4. Seinte katmine riidega

**Vahariidega katmine.** Vahariiet turustatakse väga mitmesuguse mustriga, kusjuures kanga laius on harilikult 1,4 m. Kuna vahariie on kergelt puhastatav, on teda viimasel ajal hakatud kasutama köögi, vannitoa, WC jms. seinte viimistlemisel. Vahariiet võib kasutada ka esikus ja isegi elutoas, kas kogu toa või ühe seina katmiseks. Sel juhul asendab vahariie pestavat tapeeti. Ka vahariide kleepimine seinale sarnaneb üldjoontes hariliku tapeedi kleepimisega.

Vahariidega katmise kvaliteet oleneb seinapinnast ja liimist või kliistrist. Seinapind, millele kleebitakse, peab



olema täiesti sile, sest ka kõige väiksemad konarused jäävad vahariide pinnal nähtavaks. Liim või kliister, millega kleebitakse, peab olema ilma klimpideta või muude lisanõueteta, sest need jäävad vahariidel nähtavaks.

Vahariidest lõigatakse vajaliku pikkusega paanid, mis kleebitakse seinale püstasendis (põiksuunalisel kleepimisel võib vahariie kergesti kortsuda) analoogiliselt tapeedipaasidega. Kleepimiseks võib kasutada harilikku jahukliistrit, kaseinliimi, kliistri ja kaseinliimi segu vahekorras 1 : 1, lateksliimi PVA, liimvaiku MΦ-17 jne. Kliisterduslaual või põrandal kliisterdatakse vahariidepaani tagakülg ja tõstetakse paan seinale, kusjuures paani alla jäänud õhk harja ja kaltsuga hoolikalt kahele küljele välja surutakse. Paan tuleb paigaldada kahekesi, sest paani laius on 1,4 m ja üksinda kleepimine on tülikas.

Paanid kleebitakse serv servale, kusjuures kleepimist alustatakse akna poolt.

**Tavalise riidega katmine.** Riie annab seinapinnale omapärase ja huvitava faktuuri. Põhiliseks kattematerjaliks on linane, takune või kanepist kotiriie või jäme linane riie, mis võib olla värvimata, värvitud või mustri- ja mustriga. Kasutada võib ka puuvillast riidet.

Riide võib seinale kinnitada liimiga, naeltega või raamidega. Seinale kinnitatud riide võib katta laki, õlivärvi, õliemali, tehiseemali või liimvärvi.

Riidet võib kleepida vaid täiesti siledale alusele. Kui riie kleepida vahetult näiteks laudvoodrile, jäävad laudade ja nende vähepilude asukohad hiljem riidepinnal selgesti nähtavaks. Parimaks aluseks riide kleepimisel on krohvitud ja siledaks pahteldatud seinapind. Liimimiseks võib kasutada jahukliistrit, kaseinliimi või nende segu 1 : 1. Riidepaanid peavad ulatuma põrandast laeni. Pärast väljalõikamist õmmeldakse paanid külgepidi kokku kahekordse õmblusega, soovitatav korraga terve seina tarvis. Õmmeldud riie rullitakse püstrullidena kokku. Kleepimist alustatakse seina nurgast. Sein kaetakse umbes 1 m laiuselt õhukese liimikihi- ja kaseinliimiga. Riie kinnitatakse liimiga kaetud seinaosale ajutiste püstliistudega. Esimene püstliist kinnitatakse seina nurga riide püstservale, järgmised liistud aga õmbluste kohale ja vahele, nii et nende vahekaugus oleks kuni 50 cm. Liistude ristlõige võib olla 2 × 3 või 2 × 2 cm. Kasutada võib ka 2,5 cm paksusi laudu. Naelutamiseks kasutatakse peeni umbes 5...6 cm pikkusi naelu, kusjuures

tes nurgas asuval liistul peaks naelte vahekaugus olema mitte üle 10 cm, muudel liistudel aga 20...30 cm.

Seina liimitud osale rullitav riie venitatakse pingule, naelutades püstliistud järk-järgult kohale. Samaaegselt surutakse riie liimitud pinnale kinni kummirulli (fotorulli) või pahtlilabida abil. Kuna riie liimi või kliistri toimel märgub, tõmbub ta pikisuunas kokku (lüheneb). Seepärast tuleb otsekohe pärast liimimist kinnitada põrandani ulatuv riideserv põrandaliistuga ja laeni ulatuv serv laeliistuga, kusjuures liistudesse löödavate naelte vahekaugus ei tohi olla üle 10 cm.

Riide kokkutõmbumine pikisuunas oleneb riidesordist. Kokkutõmbumise määramiseks tehakse riie märjaks ja kuivatatakse. Kui riie märgumisel väga palju kokku tõmbub, tuleb riidet enne seinale kinnitamist eelnevalt niisutada, kui aga kokkutõmbumine on väike, paigaldatakse riie seinale eelnevalt niisutamata, sest seinal kokku tõmbudes muutub kate täiesti siledaks.

Pärast liimi kuivamist kõrvaldatakse püstliistud ja kaetakse riie lakiga.

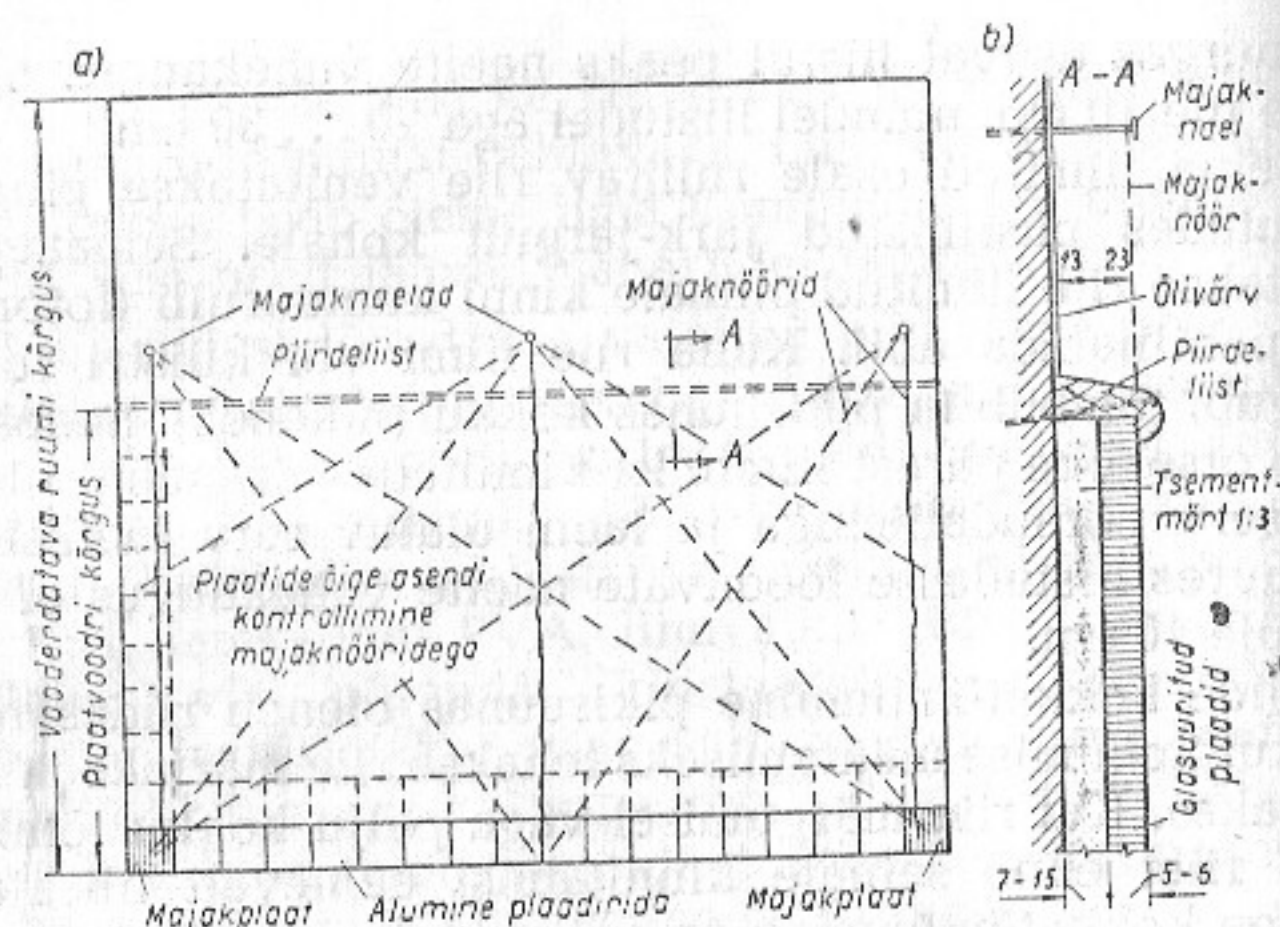
Riide naelutamine on üldjoontes analoogiline riide kleepimisega. Vahe seisneb põhiliselt selles, et siin ei pruugi aluspind olla täiesti sile ja riide võib paigaldada vahetult hõõveldamata laudadest voodrile. Ka siin õmmeldakse riidepaanid kahekordse õmblusega kokku ja pingutatakse riie seinale. Seina nurkadesse naelutatakse riie väikesepealiste papinaeltega, võttes nende vahekauguseks mitte üle 10 cm. Seina keskosas kinnitatakse riie õmbluste kohalt seinale mõne naelaga. Riide alumine serv kinnitatakse põrandaliistuga ja ülemine serv laeliistuga. Kuna riie pärast lakkimist tugevasti kokku tõmbub, peab nii põranda- kui ka laeliist olema kinnitatud naeltega vahekaugusega mitte üle 10 cm.

## 9.5. Väikeplaatidega vooderdamine

Kaitseks vee, auru ja niiskuse vastu ja hügieenilistel põhjustel vooderdatakse ruumide seinu väikeplaatidega.

**Seinte vooderdamine glasuuritud keraamiliste plaatidega** (joon. 40). Glasuuritud keraamilisi plaate kasutatakse peamiselt vannitoa, kloseti ja köögi seinte vooderdamiseks. Plaatide normaalmõõtmed on 150 × 150 mm ning paksus mitte üle 6 mm.





Joon. 40. Seinä vooderdamine glasuuritud keraamiliste plaatidega: a — üldvaade, b — ülemise serva lõige

Plaadid paigaldatakse harilikult krohvitud pinnale tsementmördiga. Kui vooderdatav pind on tasane ja täiesti vertikaalne, siis võib plaadid asetada kiviseinale ilma selle eelneva krohvimiseta.

Puitsein tuleks krohvida traatvõrgul või traatpunutisel. Enne krohvimist lüüakse seinasse naelad, jättes nende pead umbes 15 mm seinapinnast välja. Naelte keskmine vahekaugus võetakse 10...15 cm. Naelte külge kinnitatakse traatvõrk või 1,5 mm jämedusest traadist punutis. Selliselt ettevalmistatud sein krohvitakse segamördiga 1:2:9 (1 osa tsementi, 2 osa lubjатаignat ja 9 osa liiva). Krohvi pind tasandatakse, kuid ei siluta. Plaadid võib paigaldada kohe pärast krohvimist.

Kui plaate soovitakse kinnitada vanale õli- või liimvärviga kaetud pinnale, siis tuleb vana värv eelnevalt maha kaapida.

Plaatide kaugus krohvitud pinnast, s. o. mördikihi paksus plaatide ja seinä vahel on 7...15 mm, olenevalt vooderdatava pinna tasasusest ja vertikaalsusest.

Voodri vertikaalsus ja täpne kaugus seinast määratakse nööri abil. Selleks lüüakse seinasse plaatvoodri ülemisest servast umbes 20...50 cm kõrgemale majaknaelad (joon. 40). Naelte pead peavad seinast välja ulatuma voodri kogupaksuse, s. o. 13...23 mm võrra. Majaknael

telt lastakse alla nööri lood, mille järgi paigaldatakse seinä alumistesse nurkadesse majakplaadid. Majakplaatide vahele laotakse alumine plaadiriida, kontrollides selle õigsust sirgeservalise laua või rihtlatiga. Pärast alumise ehk nn. majakrealaadumist laotakse sellele teine rida, siis kolmas jne., kuni ülemise servani. Plaatide asendit kontrollitakse ladumise ajal pidevalt majaknööride ja rihtlati abil.

Plaadiridade ladumisel lõigatakse algul kelluga ära paigaldatud plaadirea ülemisest servast väljapressitud mördiriiba. Plaadi paigaldamiseks asetatakse kelluga plaadi tagaküljele plastset mörti. Paigaldatava plaadi alumiselt servalt lõigatakse mört ära umbes 20° nurga all. Kõigepealt pannakse täpselt kohale paigaldatava plaadi alumine serv (eelmise plaadirea ülemise servaga ühele tasemele) ja kelluga plaadile kergelt koputades lüüakse plaat täpselt vertikaalsesse asendisse (joon. 41).

Plaate tuleb enne paigaldamist vähemalt 2 tundi vees leotada. Plaadid paigaldatakse tsementmördiga 1:3 (1 osa portlandtsementi ja 3 osa liiva).

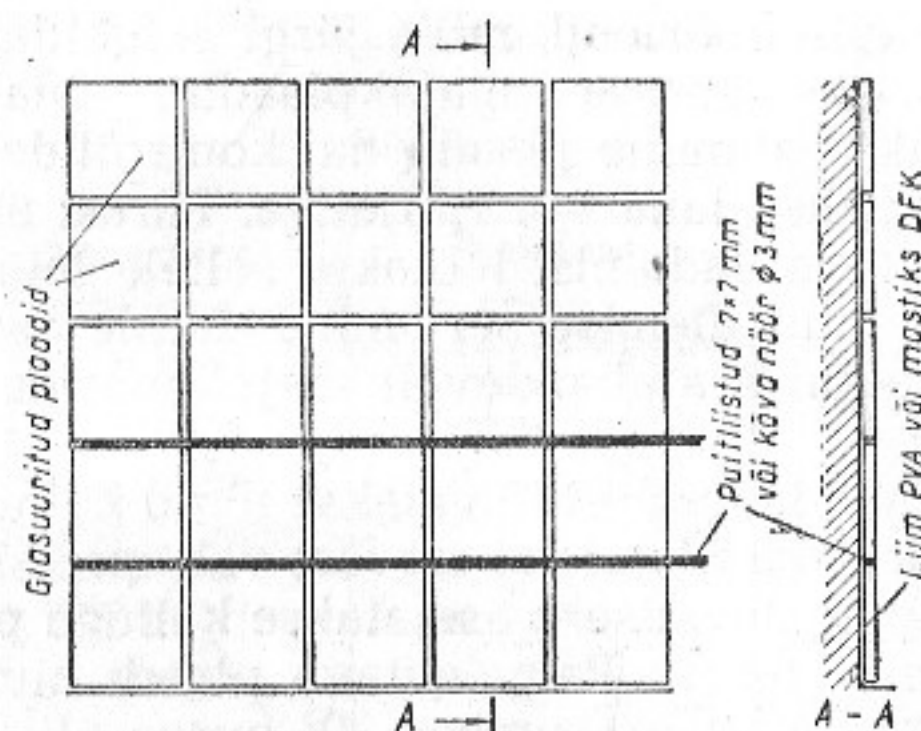
Plaate lõigatakse terasest klaasilõikamisnoaga (pobe-ditnoaga). Selleks võib kasutada ka metalli treimise terasid. Plaadile tõmmatakse noaga kriips, mille järgi plaat laua serval pooleks surutakse. Kitsad ribad murtakse ära tangidega.

Plaadiservad tahutakse ja lihvitakse. Käsitsi tahumiseks kasutatakse tahke ja käia, kusjuures tahuks võib kasutada ka tavalist silikaattellist. Tahuda võib ka karborund-kääl.



Joon. 41. Glasuuritud plaatide paigaldamine





Joon. 42. Glasuuritud plaatide kleepimine

Pärast seina vooderdamist hõõrutakse vuugid täis valge tsemendi taigat, selle puudumisel aga kipsi. Plaatvoodri ülemine serv kaetakse piirliistuga (joon. 40, b).

**Plaatide kleepimine.** Tasasele ja siledale krohv- või betoonpinnale võib plaadid kleepida liimiga PVA või mastiksiga DFK. Selleks tuleb aluspind eelnevalt siledaks pahteldada, saagida puitliistud ristlõikega  $7 \times 7$  mm ja sorteerida plaadid vastavalt nende mõõtmetele. Paigaldamisel asetatakse ühekõrgused plaadid ühte horisontaalritta. Mastiks DFK kantakse plaadi tagaküljele pahtellabidaga, liim PVA aga pintsliga. Kui põrandaliist on kõrvaldatud, toetatakse plaatide alumine rida vahetult põrandale (joon. 42) või põrandale asetatud puitliistule. Kõrvaldamata põrandaliistu korral toetatakse alumine plaadirida vahetult põrandaliistu ülemisele servale. Mastiksi või liimiga kaetud plaadid surutakse seinale üksteise kõrvale, nii et plaatide vahele jääb 7 mm laiune püstvuuk. Kui kogu plaadirida on paigaldatud, asetatakse rea ülemisele servale puitliist  $7 \times 7$  mm ja alustatakse järgmise rea paigaldamist, kusjuures paigaldatava plaadirea plaatide vasakpoolsed servad peavad asuma alumise rea plaatide vasakpoolsete servadega ühel ja samal vertikaaljoonel. Selliselt paigaldatakse kõik plaadiread (joon. 42). PVA-ga liimimisel tuleb äsjapaigaldatud plaadid ajutiselt toetada.

Järgmisel päeval kõrvaldatakse vaheliistud ja täidetakse vuugid tsementmördi või kipsiga. Vuugid võib viimistleda täis-, nõgus- või kumervuukidena ja värvida

mingi heledatoonilise värviga. Vuukide värvimiseks sobib näiteks valge või helekollane nitroglüftaalemail.

Puitliistude asemel võib plaadiridade vahele asetada ka 3 millimeetri jämeduse kõva nõõri (näiteks akende ühendusnõõri).

Mõnikord on tume mastiks DFK imbunud läbi valge keraamilise plaadi, tekitades plaatide esipinnal tumedaid laike. Seepärast on soovitatav enne plaatide kleepimist mastiksiga DFK seda katsetada ja vajaduse korral asendada DFK mingi teise liimiga.

**Seinte vooderdamine polüstüroolplaatidega.** Polüstüroolplaate toodetakse meil mitmesuguses värvitoonis ja mõõtmetega  $10 \times 10$  cm. Plaatide paksus on 1,5 mm. Polüstüroolplaate lubatakse kasutada ruumides, kus pole lahtisi küttekoldeid. Plaatide ei tohi kasutada köetavate pindade — soemüüride, korstnate ja lõõride katmiseks, sest polüstüroolplaadid deformeeruvad temperatuuril  $50^\circ$ . Polüstüroolplaadid on süttiv ehitusmaterjal.

Polüstüroolplaadid kinnitatakse krunditud ja pahteldatud seinapinnale koondises «Flora» toodetava mastiksiga «Stiro». Kleepida tuleb korraga mitte üle ühe ruutmeetri. Enne kasutamist tuleb mastiks «Stiro» hoolikalt läbi segada kuni ühtlase massi saamiseni. Mastiks kantakse õhukese (1...1,5 mm) kihina vooderdatavale pinnale ja ka plaatidele. Plaadid kinnitatakse kergelt surumisega, vältides seejuures õhumullide tekkimist. «Stiro» kõvastub plaatide all aeglaselt, säilitades poolkõva oleku.

Pärast tööd tuleb plaatidega kaetud pind puhastada petrooliga (mitte kasutada nitrolahustit, bensiini, atsetooni ja teisi polüstürooli lahustavaid vahendeid).

«Stiro» kulub plaatide kleepimisel umbes 1,1 kg  $1 \text{ m}^2$  kohta.

Polüstüroolplaate võib seinale kinnitada ka järgmiselt. Kui, siledaks krohvitud sein krunditakse oksooli või värnitsaga ja lastakse kuivada 3 tundi. Valmistatakse liim kuivatatud ja sõelutud kriidist ja oksoolist vahekorras 2 kaaluosa kriiti ja 1 kaaluosa oksooli. Oksooli asemel võib kasutada värnitsat. Plaadi pind kaetakse ühtlaselt õhukese liimikihi ja ning plaadid surutakse üksikult seinale.

Polüstüroolplaate poolitatakse teravaotsalise noaga. Pärast poolitamist lükatakse murdunud serv peenviiliga siledaks.



Plaadid painutatakse nurga alla ümber tulise metallpulga. Seejuures peab pulka kuumutama mitte tulel, vaid keevas vees.

## 9.6. Seinte vooderdamine laudadega

Sisevoodri laud võib paigaldada püst- või rõhtsuunas. Laudvoodri võib katta heleda läbipaistva nitrolakiga, glütaallakiga või karbamiidformaldehüüdvaiklakiga. Samuti võib laudvoodri värvida õlivärviga, õli- või sünteetilise emailiga jne.

Kasutatavamaid sisevoodrilaudade profiile kujutab joonis 43. Laudade normaallaius on 10...12 cm ja paksus 18...22 mm.

Kõige sagedamini kasutatakse nn. lihtvoodrit, s. o. sulundamata laudadest voodrit (joon. 43, a). Voodrile elavama ja vaheldusrikkama ilme andmiseks kasutatakse kandiliste (joon. 43, d ja e) või kolmnurksoontega (faasitud) laudu (f ja g).

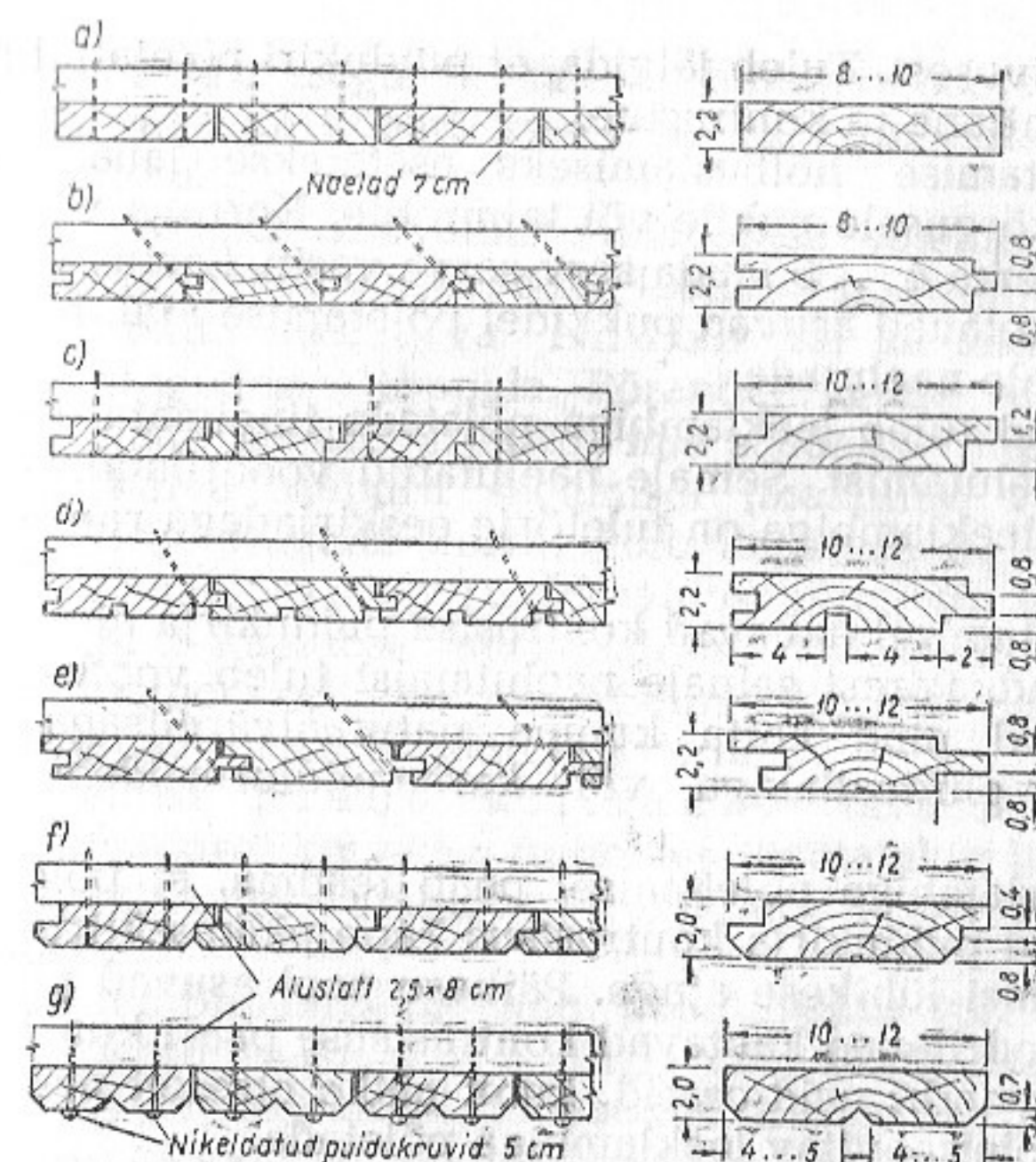
Heleda ja läbipaistva lakkviimistluse korral on soovitatav naelapead varjata. Seda on võimalik teha, kui kasutada täissulundiga laudu (joon. 43, b, d ja e). Laud võib seinale kinnitada ka nikeldatud puidukruvidega (joon. 43, g).

Tasasele puitseinale, näiteks sõrestiktäidis- või plankseinale, samuti laudvaheseinale võib laud naelutada vahetult, kusjuures laudade suund võib olla horisontaalne või vertikaalne. Naelaread peavad olema sirged ja naelaridade vahekaugus 60...70 cm.

Rõhtpalkseinale naelutatakse laud püstsuunas.

Kiviseinale naelutatakse eelnevalt aluslatid või aluslaudade vahekaugusega 60...70 cm. Kui laudvoodrit soovitakse kasutada seina soojapidavuse suurendamiseks, naelutatakse seinale latid ristlõikega  $6 \times 6$  cm ja vahekaugusega 50 cm. Nende lattide vahele paigaldatakse enne laudade naelutamist 6 cm paksused mineraalvattmatid mõõtemetega  $50 \times 100$  cm.

Aluslattide kinnitamiseks puuritakse seina sisse aluslattide asukohale umbes 10 mm läbimõõduga ja vähemalt 10 cm sügavused augud, millesse lüüakse kuivast ja kõvast puidust korgid vahekaugusega 70...80 cm. Nende puitkorkide külge naelutatakse latid, mis peavad olema kuivad.



Joon. 43. Sisevoodrilaudade tüüpe

Kiviseinale võib voodri paigaldada püst- või rõhtsuunas.

Mõnel juhul kasutatakse voodrilaudade esipinna põletamist leeklambiga, kusjuures põletatud pinda töödeldakse hiljem heleda või värvilise läbipaistva lakiga.

**Voodrilaudade põletamine.** Voodrile elavama ja huvitavama pinna andmiseks võib voodrilaudu leeklambiga põletada. Puidupinna põletamisel söestub osa puidukiude (aastarõnga suvine osa) teistest kiiremini, tuues seega puidukirja kontrastselt esile.

Põletamist alustatakse, kui leeklambi pea on muutunud täiesti punaseks ja leek ühtlaselt lillaks. Kollase leegiga ei tohi lauapinda põletada, sest siis võib laud kattuda tahma-kihiga. Leek tuleb juhtida lauade ristsuunas ja nii, et lauda puudutaks leegi ots, s. o. leegi kõige kuumem osa. Töötamisel nihutatakse leeki piki lauda aeglaselt ühtlase kiirusega edasi. Põletamise kiirus oleneb leegi kuumusest ja



laua kuivusest. Tuleb jälgida, et puidukiri põletatud pinnal oleks ühtlane ja kontrastne.

Põletamise hõlbustamiseks asetatakse lauad umbes 80 cm kõrgusele pukile või taburetile. Kõrraga peab pukidel olema 4...5 lauda serv-serva vastu. Samas järjekorras nagu lauad asuvad pukidel põletamise ajal, tuleb nad ka seinale naelutada.

Lauad tuleb leeklambiga põletada tingimata enne seinale naelutamist. Seinale naelutatud voodrilaudade põletamine leeklambiga on tuletõrje eeskirjadega rangelt keelatud.

Põletamisel annavad kontrastse puidukirja ainult okaspuulauad. Pärast seinale naelutamist tuleb voodrilaudade põletatud pind katta kuuma naturaälvärnitsaga, nitrolakiga, glüftaallakiga või karbamiidformaldehüüdvaiklakiga.

Leeklambiga põletamisel peab teadma, et põletamisel tekkinud puidukirja kontrastsus kaob päikesekiirte toimel võrdlemisi lühikese ajaga. Päikese pool asuvad põletatud välisvoodrilauad kaotavad kontrastsuse paari kuu jooksul. Ka sisevoodri neid osasid, kuhu päike otseselt peale paistab, ei ole soovitatav leeklambiga põletada.

## 10. PÕRANDATE REMONT

### 10.1. Laudpõranda värvimine

Kvaliteetse põranda saamiseks tuleb vana põrand värvimiseks hästi ette valmistada. Kõigepealt pestakse põrand seebiveega. Eriti hoolikalt tuleb pesta poonitud (vahatatud) põrandat, sest vahakiht võib põhjustada värvi mittekiivumist. Vahakihti saab kõige lihtsamalt kõrvaldada sooja pesusoodaveega (7...8 l soojas vees lahustada teeklaasitäis pesusoodat).

Vana lahtine värv kaabitakse pahtellabida või kraaprauaga ära. Kõik lahtised ja liikuvad põrandalauad naelutakse kinni. Põrandapinnani ulatuvad naelapead lüüakse 3...4 mm põrandapinnast madalamale. Väljakulunud okstega konarlik põrand hõõveldatakse enam-vähem tasaks.

Laudade vahel asuvatest pragudest kõrvaldatakse vana värv, kitt, liiv ja muu praht ning praod krunditakse

oksoli või värnitsaga. Samuti krunditakse sooja oksoli või värnitsaga ka kohad, kus vana värv on kulunud või maha kaabitud.

Pärast krundi kuivamist täidetakse laiemad praod 15%-lises liimivees või oksolis leotatud nõõriga või nõõriks keerutatud takkudega. Nii nõõr kui ka takud tuleb tihedalt pragudesse toppida. Põrandapragude täitmiseks võib kasutada ka saepurukitti, mis saadakse õlipahtli ja sõelutud kuiva saepuru segamisel (mahuline vahekord 1:1). Suurte pragude korral võib kasutada ka järgmist retsepti: 5 kaaluosa saepuru, 5 kaaluosa tsementi, 14 kaaluosa vett ja 2 kaaluosa laudsepaliimi. Üle 6 mm laiades põrandapragudes kitt ei püsi. Selline põrand tuleb üles võtta ja lauad uuesti tihedalt kokku lüüa.

Väiksemad praod kititakse tavalise pahtel-seguga, kusjuures kuivades ruumides kasutatakse liimpahtli ja niiskemates ruumides poolõlipahtlit (vt. retseptid nr. 18 ja 19).

Lihtsaima õlipahtli, õigemini poolõlipahtli võib valmistada liimpahtli baasil, kui 5 liitris vees lahustada 0,5...0,75 kg laudsepaliimi ja saadud liimilahusele lisada 1...1,5 kg oksoli või värnitsat. Pahtli libedamaks pinnale määrimiseks on soovitatav lisada veel 0,5...1 liiter seebivett (lahustatud umbes 100...150 g seepi). Saadud segule lisatakse peenkriiti, kuni saadakse hapukoore konsistentsiga pahtelkitt.

Kangema õlipahtli valmistamiseks lisatakse 4 kg oksolile 100 g tärpentiini, 1 liiter seebivett (lahustatud 100...150 g seepi) ja lõpuks 2 liitrit 20%-list liimilahust. Saadud segule lisatakse peenkriiti, kuni saadakse paksu hapukoore konsistentsiga õlipahtel.

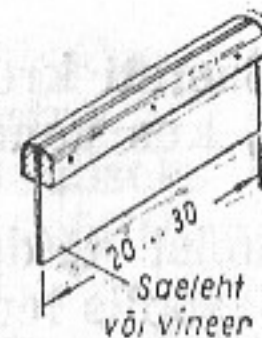
Kuna liimpahtliga pahteldatud põrandat on kergem lihvida, siis on eluruumide põrandate pahteldamiseks otstarbekas kasutada liimpahtlit.

Pärast pahtlikihi lihvimist tuleb põrand teistkordselt krundida sooja oksooliga, mis pahtlikihi läbi immutab ja kontkõvaks muudab.

Teistkordselt tuleb tingimata pahteldada nende ruumide põrandad, kuhu tihti võib sattuda vett, näiteks köögi, sanitaarsõlme, esiku jne.

Pahtelkitt kantakse põrandale laia pahtellabidaga. Esi-misel pahteldamisel täidetakse ja tasandatakse pahtel-kitiga laudadevahelised praod, kusjuures pahtellabida serv liigub laudadega risti.





Joon. 44. Pahtellabidas põranda lauspahteldamiseks

Pärast esimese pahtlikihi kuivamist ja suuremate konaruste mahalihvimist toimub põranda esimene lauspahteldamine — põrand kaetakse üleni õhukese pahtlikihiga. Tasase ja ühtlase pinna saamiseks tuleb lauspahteldamisel kasutada täiesti sirge servaga ja võimalikult laia pahtellabidat (selle võib valmistada kohapeal terasplekist või vanast käsisaest). Selleks lõigatakse umbes 30...40 cm pikkune plekitükk, mis kinnitatakse kahe puitliistu või lauakese vahele (joon. 44). Sellise pahtellabidaga saab hästi sirge ja tasase pinna ning töö edeneb jõudsasti. Põranda pahteldamisel võib kasutada ka 15...20 cm laiust puidust (vineerist) pahtellabidat.

Lauspahteldamisel hoitakse pahtellabidas laudadega väikese nurga all vaheldumisi ühes ja teises suunas, kusjuures pahteldamise üldsuund kulgeb piki laudu. Pahtellabida asendid pahteldamisel moodustavad nn. kalasabamustri.

Pärast esimest lauspahteldamist, kui pahtelkitt on täiesti kuivanud, silutakse suuremad konarused maha ja pahteldatakse põrand teistkordselt.

Konaruste mahalihvimiseks on soovitatav kasutada pehmet tellisetükki, ahjupoti täitekivi või ahjupotti. Viimane lihvimine tehakse puitklotsi ümber mähitud liivapaberiga. Lihvimisel tekkinud tolm tuleb enne värvimist kuiva pintslit või harjaga hoolikalt ära pühkida.

Pärast lihvimist ja tolmust puhastamist krunditakse põrand sooja oksooli või värnitsaga. Kui krunt on täielikult kuivanud (2...3 päeva), siis võib alustada põranda värvimist.

Tavaliselt kasutatakse põranda värvimiseks õlivärve, mida turustatakse valmis põrandavärvidena.

Põranda värvimisele asudes värvitakse kõigepealt põrandaliistud. Siin on värvi seinale sattumise vältimiseks soovitatav kasutada väiksemat pintslit.

Tapeediga kaetud seina korral võib põrandaliistu värvimisel imbuda õli tapeedisse ja muuta tapeedi alumise serva inetult laiguliseks. Selle vältimiseks on soovitatav katta põrandaliistuga kokkupuutuv tapeediosa väikese joonepintslit abil eelnevalt umbes 1 cm laiuse ribana nõrga seebiveega.

Põrandaid värvitakse harilikult kaks korda, kasutades 4...5 cm läbimõõduga pintslit või värvirulli. Esimesel värvimisel võib värv olla veidi paksem, teise puhul aga vedelam. Teise värvikihi võib põrandale kanda alles siis, kui esimene kiht on täiesti kuivanud. Kui teine värvikiht kanda poolkuivanud aluskihile, hakkab põrand naksuma.

Kuna korteri põrandat katavad tavaliselt vaibad ja põrandariided, on seal põrandavärvi kulumine minimaalne. Tähtis on vaid see, et põrand ei naksuks ega määrduks. Põranda naksumist põhjustab harilikult mitut liiki värvide (õlivärvide, emailide, lakkide, oksooli, värnitsa jne.) omavoliline kokkusegamine. Valmisvärvidele, samuti värvipastadele võib lisada vaid etiketil märgitud lisandeid ja lahusteid.

Ametlikult on kulumiskindlamateks põrandavärvideks pentaftaalpõrandaemailid mark ПФ-253 ja ПФ-266. Vajaduse korral võib neid vedeldada õlilakiga 6c koos vähesel ärritavusega.

Põrandat värvitakse piki laudu kitsa riba haaval edasi-tagasi liikudes, nii et värvitud osa äär oleks alati värske ja järgmise värviribaga ühtesulav.

Läikiva pinna saamiseks kaetakse põrand hiljem karbamiidformaldehüüdvaiklakiga, heledatoonilise õlilakiga 6c või 4c või pentaftaallakiga nr. 408. Ka annab tugeva, veekindla ja läikiva põranda, kui värvipasta vedeldamiseks kasutada lakke 6c või nr. 408.

Peale õlivärvide võib põrandat värvida õliemaili, glüftaalemaili, nitroglüftaalemaili, pentaftaalemaili, perklorovinüülemaili jt. veevabade värvidega, mis kuivades annavad kõva ja elastse kihi. Nende värvide kasutamisel tuleb aga pidada silmas mõningaid erinõudeid.

Nitrovärvidega värvimine. Nitroemaili või nitroglüftaalemailiga kaetud põrand kuivab kiiresti kivi-kõvaks, on veekindel ja läikiv. Igasuguse nitrovärviga värvimisel peab teadma, et nitrovärv võib sulatada all oleva oksooli, s. o. vana õlivärvi või õlipahtli kihi, seguneda sellega ja mitte kuivada.

Liimpahtli kasutamisel tuleb põrand enne nitroglüftaal-



emailiga värvimist katta õlilakiga 4c või 6c või glüftaallakiga. Pärast laki täielikku kuivamist võib alustada põranda katmist nitroglüftaalemailiga. Ka võib nitroglüftaalemaili aluse pahtli valmistada nitrolahustiga vedeldatud nitrolakist (nitrovärvist) ja kriidist. Siinjuures tuleb arvestada, et sellist pahtlit on raske lihvida.

Kruntimiseks on soovitatav kasutada õli- või glüftaallakki, ka spetsiaalset nitrokrunti HII-081 või nitrolahustiga vedeldatud nitrolakki, nitroglüftaalemaili või mõnda muud nitrovärvi.

Mõnel juhul, kui vana õlivärv on täiesti kivistunud, võib seda otsekohe katta ka nitrovärviga, kuid seda tuleb siiski enne väikesel põrandaosal proovida. Kui seejaures selgub, et vana värv sulab üles, tuleb see katta õlilakiga. Kui see ei aita, tuleb vana värvikiht kõrvaldada põranda ülehöõveldamisega või pehmendus pasta AΦT-1, CII-6 või CД abil.

Põranda värvimiseks võib kasutada ka neid nitrovärve, mis on määratud auto värvimiseks. Näiteks võib heledolast auto-nitroemaili segada sinise nitroglüftaalemailiga, mille tulemusel saadakse puhtatooniline heledam või tumedam roheline värv. Vajaduse korral saab nitrovärve muuta vedelamaks butüülatsetaadi või lahustite nr. 646, 647 või 648 juurdesegamise teel.

Igal juhul, kui on tegemist mitme erineva värvi kokkusegamisega, tuleb saadud värvi väikesel pinnaosal proovida. Eriti kehtib see nõue nitro- ja muude sünteetiliste värvide kohta.

Nitrovärviga kruntimisel või värvimisel tuleb ruumi hästi ventileerida. Vastasel korral võib nitroaurude ja õhu segu plahvatada ja põhjustada tulekahju.

Pentaftaalemailvärvid annavad põrandale kvaliteetse katte. Põrand valmistatakse ette samuti nagu õlivärvi puhul. Paksenenud värvi vedeldatakse tärpentiniga. Värv kuivab täielikult 48 tunniga.

Põranda värvimiseks võib kasutada ka nn. üldotstarbelisi emailvärve, mis on valmistatud õli- või glüftaallakkide baasil. Põranda ettevalmistamine nende emailide tarvis on analoogiline õlivärvialuse põranda ettevalmistamisega. Paksenenud emaili vedeldatakse tärpentiniga.

Põrandat võib värvida ka sisetöödeks määratud, s. o. klorovinüülvaikude baasil valmistatud perklorovinüül-emailvärviga, millele töökonsistents antakse lahustiga P-4. Perklorovinüülemailvärvid kõvastuvad umbes 3 tunniga.

## 10.2. Põranda katmine linoleumiga

**Linoleumid.** Kasutatakse järgmisi linoleume:

— glüftaal- (polüester-) linoleum tekstiilalusel ehk nn. tavaline linoleum, mida turustatakse 1,8...2 m laiuste rullidena;

— ühe- või mitmekihiline tekstiilalusega polüvinüülkloriidlinoleum, laiusega 1,4...1,6 m;

— aluste polüvinüülkloriidlinoleum laiusega 1,4...1,6 m;

— sooja- ja helipidava (vilt- või poorse) aluskihiga polüvinüülkloriidlinoleum laiusega 1,4...1,6 m;

— mitmekihiline reliin laiusega 1,4...1,6 m;

— sooja- ja helipidava poorse alusega (viltalusega) kummilinoleum ehk reliin, nn. s e k s t r a.

**Aluse ettevalmistamine** linoleumi kleepimiseks on analoogiline õlivärviga kaetava põranda ettevalmistamisega, s. o. põrand puhastatakse, krunditakse, pahteldatakse ja lihvatakse. Põrandaliistud tuleb ajutiselt kõrvaldada.

Aluse heast ettevalmistamisest oleneb suurel määral linoleumkatte iga. Näiteks püsib linoleumkate täiesti silel alusel 25...30 aastat, ebatasasele alusele paigaldatud linoleum aga kulub 5...6 korda kiiremini.

Tsementpõranda katmisel tuleb alus ette valmistada nii, nagu on kirjeldatud ajalehtede kihiga kaetud põranda puhul, s. o. alus tuleb pahteldada kaseiin-tsementkitiga vahekorras 1:4.

Üks-kaks päeva enne kleepimist rullitakse linoleum lihti, lõigatakse paraja pikkusega osadeks ja jäetakse lihtirullituna põrandale lamama.

**Linoleumi kleepimine.** Tekstiilalusega glüftaallinoleumi kleepimisel on kõige kättesaadavamaks liimiks kaseiinliim ehk nn. külmlüim, mis valmistatakse toatemperatuuriga puhtast veest ja kaseiinliimi pulbrist. Viie liitri vee kohta võetakse 2...2,5 kg kaseiinliimi pulbrit ja segatakse. Soovitatav on lisada sellele kogusele veel 100 g 40%-list nuuskpiiritust.

Kaseiinliimi pulbri leotamine vees ja segamine peab kestma vähemalt 1...1,5 tundi. Kaseiinliimi ei tohi soojendada. Valmistatud kaseiinliim tuleb ära tarvitada 1 tunni jooksul.

Kaseiinliimile on otstarbekas lisada portlandtsementi. Kaseiin-tsementliimi valmistamisel segatakse 3,5 kg kaseiinliimi pulbrit 6 l vees kaseiini täieliku lahustumise



seni. Eraldi segatakse 3 l vees 8 kg portlandtsementi tsemenditaigaks, mis kallatakse kaseiinliimi lahusesse ja segatakse ühtlaseks hapukooretaoliseks pastaks. Kasein-tsementliim tuleb ära kasutada 3...4 tunni jooksul. Kasein-tsementliimi kasutamisel krunditakse alus eelnevalt vedeldatud kasein-tsementliimiga.

Väga hea on linoleumi kleepimiseks ka polüvinülatsetaatemulsioonliim ПВАЭ.

Tekstiilalusega linoleumi kleepimiseks võib kasutada ka kampolmastiks, mis koostatakse järgmiselt: 17 kaaluosa kampolit tükeldatakse ja lahustatakse 11 kaaluosa denatureeritud piirituses. Seejärel lisatakse kampolilahusele 7 osa oksooli ja segatakse läbi. Lõpuks segatakse juurde veel 65 kaaluosa paekivijahu.

Denatureeritud piirituse asemel võib kasutada tehnilist etüülpiiritust või tärpentini.

Linoleumi liimimiseks võib kasutada õlivärvmastik, mis koostatakse 4,5...5 kaaluosast õlivärvist, 2,5...3 kaaluosast peenkriidist ja 2,5 kaaluosast oksoolist või naturaalvärnitsast.

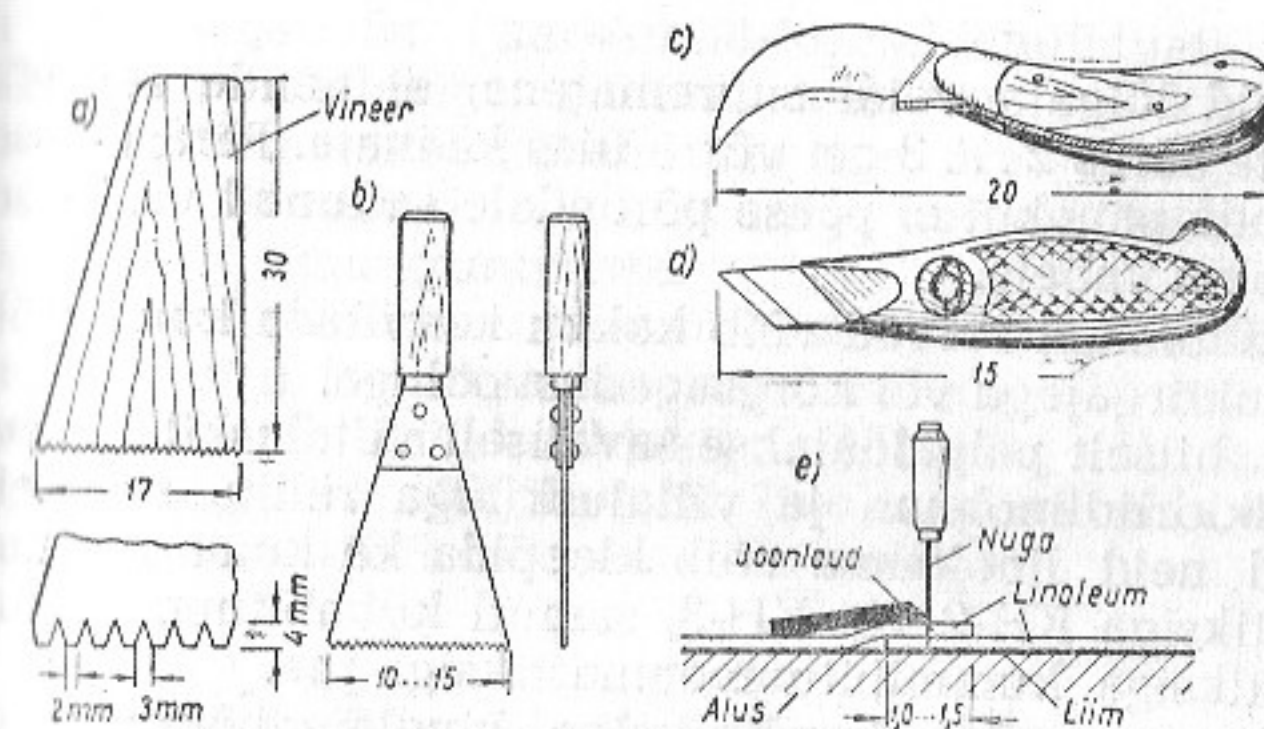
Peale loetletud liimide võib tekstiilalusega linoleumi kleepimiseks kasutada rukkijahukliistrit, lisades sellele 10...12% (jahu kaalust) tärpentini ja mõned tilgad karbonylhapet. Väga hästi võtab linoleumi aluse külge ka mastiks DFK.

Kleepimisel tõmmatakse linoleumipaani kuni pooleks saadik kahekorra. Liim määratakse maalriharja, pintsi või pesuharjaga algul paksemalt põrandale ja pärast seda õhemalt ka linoleumi riidepoolsele küljele.

Põrandale määratud liimikiht tasandatakse hambuline pahtellabidaga (joon. 45, a ja b). Seejärel pressitakse linoleum osakaupa põrandale, surudes vahelejäanud õhu kätte suga äärte suunas välja.

Kvaliteetsema põranda saamiseks on soovitatav suruda linoleum kinni kummitorust kattega puitrulliga. Ka võib samaks otstarbeks kasutada suuremat fotorulli.

Linoleumi jätkukohad kleebitakse algul serv servade umbes 1,5 cm laiusele. Pärast kleepimist lõigatakse kiht ühekorraga joonlaua järgi terava noaga läbi (joon. 45, e). Mahalõigatud linoleumiribad kõrvaldatakse ja servad kleebitakse lõplikult kinni, kusjuures servade kinnisurumise on soovitatav kasutada rulli. Linoleum naelutatakse pappnaeltega tihedalt põranda külge üksnes kohast, kuhu tulevad põrandaliistud.



joon. 45. Tööriistad linoleumi paigaldamiseks: a — hambuline puidust pahtellabid, b — hambuline metallist pahtellabid, c ja d — linoleuminoad, e — paigaldatud linoleumi servade lõikamine

Suuremad pilud linoleumi jätkukohtades, samuti pilud linoleumi ja pliidi- või ahjupinna vahel täidetakse õlipahtliga, millele on lisatud rauamennikut või muud linoleumi värvusega pigmenti. Ka võib linoleumis olevad pilud täita aetoonis lahustatud linoleumimassiga. Pärast seda paigaldatakse põrandaliistud.

Peale tekstiilalusel toodetava glüftaallinoleumi kasutatakse ülal loetletud liime ka tekstiilalusel toodetava polüvinüülkloriidlinoleumi kleepimiseks.

Alusele polüvinüülkloriidlinoleumi kleebitakse kumafoon-nairiitliimidega KH-2 või KH-3 ja kummibituumenmastiksiga.

Samu liime kasutatakse ka mitmekihilise, s. o. tavalise tellini ehk kummilinoleumi kleepimiseks. Samaks otstarbeks kasutatakse ka tavalist kummiliimi.

**Lahtiselt paigaldatav linoleum.** Kuna linoleumi kleepimine alati ei anna soovitud tulemusi (linoleumi alla tekiavad aja jooksul õhukotid), siis on otstarbekam paigaldada linoleum lahtiselt. Täiesti tasasele ja siledale aluspõrandale asetatakse väljalõigatud linoleumipaaniid umbes paari nädalaks. Siis täidetakse paanidevahelised pilud aetoonis lahustunud linoleumimassiga ja seinte ääres kaetakse linoleumi servad põrandaliistuga. Selliselt paigaldatud linoleum jääb siledalt ja ühtlaselt põrandale lamama.

Köögi ja vannitoa põranda katmisel tuleks linoleum-



paanid lõigata veidi suurematena, et nende servi saaks seinte ääres 2...3 cm võrra üles käänta. Pärast põrandaliistude pänekut ei pääse põrandale sattunud vesi põrandale ja seina vahele.

Linoleumi servad võib kokku keevitada kuuma õhuga soojakiirgajaga või kõrgsagedusvooluga.

Lahtiselt paigaldatakse tavaliselt viltaluskihiga polüvinüülkloriidlinoleum ja viltaluskihiga reliin, nn. sekstra. Kuid neid linoleume võib kleepida ka kumaroon-nairi mastiksiga KH-2 või KH-3, samuti külmbituumen-kummi mastiksiga, kummibituumenmastiksiga jne.

**Linoleumpõranda värvimine.** Linoleumpõrandat värvitakse seepärast, et ta aja jooksul kulub inetult laiguliseks. Kuna linoleumi loomulik värvus on liiga tume, kaetakse põrand tihti heledatoonilise värviga. Reliinpõrandaid ei saa värvida.

Levinud on arvamus, nagu ei püsiks värv linoleumi kuigi hästi ja seepärast ei saa linoleumi värvida. Tegelikult aga püsib õlivärv (harilik põrandavärv) linoleumi palju kindlamalt kui laudpõrandal. Kuna linoleumi pind on harilikult palju tasasem kui laudpõrandal, on värvitud linoleumpõrand laudpõrandast palju nägusam ja kvaliteetsem.

Parimateks värvideks linoleumi katmisel on glüftaalemailvärvid mark ГФ ja pentaftaalemailvärvid mark ПФ. Samuti püsivad linoleumil hästi põrandavärvid mark ПФ-253 ja ПФ-266. Peale selle võib linoleumi värvida hariliku õlivärvi või õliemailiga, samuti nitroglüftaalemailiga.

Enne värvimist tuleb põrand hästi puhtaks pesta ja kuivatada. Kui põrandat oli varem poonitud\* (vahatatud) tuleb põrand pesemiseks kasutada pesusoodalahust (kolmeveerandis pangetäies soojas vees lahustada umbes teeklaasitäis pesusoodat). Pesta tuleb hoolikalt, pesuharjaga sest poonimisvaha kiht takistab õlivärvi kuivamist. Pärast pesemist loputatakse põrand puhta veega ja kuivatatakse.

Kui vaha on imbunud linoleumi pooridesse sügavamale, tuleb põrand veel üle hõõruda tärpentin või avibensiiniga immutatud tampooniga. Tärpentin või avibensiin lahustab ka põrandal oleva vaha, mis tampooniga hõõrudes kõrvaldatakse. Harilik bensiin selleks ei kõlba.

Pärast põrandat täielikku kuivamist krunditakse lino

leum õlilakiga 6c, karbamiid-formaldehüüdvaiklakiga MIJ-26, pentaftaallakiga, glüftaallakiga vm. Lakikihi kuivamise järel kaetakse põrand värviga. Kui lakki ei ole seepärast, võib värvi kanda kuivale ja puhtale linoleumile otsekohe, s. o. ilma kruntimata.

Uue muustrilise linoleumi mustri säilitamiseks (kaitseks kulumise vastu) kaetakse linoleum heleda õlilakiga 6c, karbamiid-formaldehüüdvaiklakiga MIJ-26 või heleda pentaftaallakiga nr. 408. Ka võib linoleumi värvida nitroglüftaalemailiga või kvaliteetse õliemailiga.

### 10.3. Põranda katmine papiga

Papiga võib katta uut või vana laudpõrandat ja ka tsementpõrandat. Täiesti tasasele, kuivale ja tolmuwabale põrandale kleebitakse üks või kaks kihti tugevat elastset lullidena turustatavat ehituspappi. Kleebitud papp immutatakse värnitsa või oksooliga, mille tõttu ta muutub täiesti kõvaks. Lõpuks põrand värvitakse analoogiliselt laudpõrandaga.

Papiga kaetud põrand sarnaneb linoleumpõrandaga, kuid on viimasest mitmekordselt odavam.

Papiga kaetud põrandapind on tunduvalt soojem tavalisest laudpõrandast või linoleumiga kaetud põrandast. Seepärast on papp-põrand väga vajalik seal, kus vana põrand on liialt külm.

Üldiselt on õigesti tehtud papp-põrand niisama vastupidav kui laudpõrand, sest värvi all ei saa papp kuluda. Papp-põrandat aga ei saa soovitada esiku või köögi põrandaks, kus värv niiskuse mõjul võib kiiresti ära kuluda.

**Vana laudpõranda ettevalmistamine.** Vana põrand tuleb niisamuti ette valmistada, nagu on kirjeldatud põranda värvimise juures. Pärast kahekordset pahteldamist ja lihvimist peab põrand olema täiesti sile ja tasane.

**Tsementpõranda ettevalmistamine.** Uuele tsementpõrandale võib papi kleepida otsekohe pärast põrandat täielikku kuivamist. Vanal tsementpõrandal olevad augud ja muud vigastused aga tuleb tasaseks pahteldada. Selleks tuleb vigastatud kohad eelnevalt veega puhastada. Suuremate vigastuste korral kasutatakse tasandamiseks tsementmörti vahekorras 1:2,5. Pärast mördi paigaldamist loputatakse sellele veidi kuiva tsementi ja vigastatud koht lihvitakse teraskellu või lihvräuaga siledaks. Väiksemate



ebatasasuste pahteldamiseks on hea kaseiin-tsementmastiks vahekorras 1:3, s. o. üks mahuosa kaseiinliimi pulbrit ja 3 osa portlandtsementi. Tsementmörti ning kaseiin-tsementpahtlit on soovitatav kasutada märjal või niiskel põrandal, s. o. otsekohe pärast vigastuste veega puhastamist. Täiesti kuiva tsementpõranda tasandamiseks võib kasutada ka poolõlipahtlit.

**Papikihtide kleepimine.** Enne kleepimist tuleb põrandaliistud kõrvaldada. Papp lõigatakse vajaliku pikkusega paanideks. Esimese papikihi paanid kleebitakse harilikult põrandalaudade ristsuunas ja teise kihi paanid pikisuunas. Võib aga kleepida mõlema kihi paanid ka ühesuunas. Viimasel juhul tuleb teise papikihi külgliitekohad paigutada esimese kihi paanide keskossa.

Kasutada võib kõiki hea liimimis- ja nakkevõimega liime. Seni on papp-põrandate kleepimisel andnud häid tulemusi järgmised liimid ja nende kombinatsioonid: paks rukkipüülikliister, millele ühe pangetäie kohta on lisatud umbes 0,5 kg tehnilises etüülpüürütuses või tärpentinis sulatatud kampolit; paks rukkipüülikliister, millele on umbes samal hulgal juurde segatud laudsepaliimi (naha- või kondiliimi) 15%-list lahust; paks rukkipüülikliister, millele on umbes samal hulgal juurde segatud valmis kaseiinliimi sünteetiline tapeediliim (preparaat KMI), millele on juurde segatud 20% polüvinüülatsetaatemulsiooni (TIBA3) karbamiid-formaldehüüdvaiku МФ-17 (ilma oblikhapet lisamata) jne.

Kõikide nimetatud liimikombinatsioonide kasutamisel kantakse liim pintsliga või maalarirulli abil papipaani peale ja põrandale kogu paani ulatuses. Seejärel kleebitakse paan põrandale ja kinnitatakse selle üks ots surveviisiga. Umbes veerandi tunni pärast, kui papp on läbi niiskunud ja veidi veninud, tõstetakse paan ühest otsast kinni hooldes põranda küljest lahti ja lastakse pikkamööda tagasi vajuda. Paani ülestõstmisel venitatakse niiskunud papp lõplikult välja. Pärast seda hõõrutakse papp põranda külge alguks kuiva kaltsu ja pesuharjaga ning lõpuks pahteldadega surudes. Liitekohtadel surutakse papp (paaniservad) ajutiselt põranda külge survealadega.

Pappi võib kleepida ka hariliku sooja laudsepaliimiga (naha- või kondiliimiga). Sel juhul tuleb liimiga kaetud papiosa suruda liimiga kaetud põrandaosale ja otsekohe kuuma triikrauaga kinni triikida. Ka kliistrit sisaldava

laudsepaliimi kasutamisel on hea paani lõplikul kinnisurumisel triikida kuuma triikrauaga.

Pärast esimese paani kleepimist paigaldatakse selle kõrvale järgmine paan, kusjuures paanide servad peavad jääma üksteise vastu. Pärast teise paani kleepimist asetatakse ajutine survelaud paanide liitekohale, millega mõlema naaberpaani servad ühtlaselt kinni surutakse. Kleebitud paanide küljed ja otsad, mis hiljem jäävad põrandaliistude alla, võib otsekohe pärast kleepimist papi-naeltega põranda külge naelutada. Naelte vahekauguseks võetakse 10...15 cm. Kui papipaani kleebitakse tsementpõrandale, siis ei saa ajutisi surveviiste aluse külge naelutada. Siis tuleb liitekohtadel ja keskosas asuvad surveviistud või -lauad koormata telliste, liivakottide või muu raskusega.

Pärast liimi kuivamist (harilikult järgmisel päeval) võib alustada esimese papikihi kruntimist, s. o. immutamist oksooli või värnitsaga. Immutamise eesmärgiks on papikihi muutumine kõvaks, jäigaks ja löögikindlaks. Et värnits või oksool paremini papisse imbuks, tuleb neid soojendada. Oksooli võib soojendada vaid kuumas vees, mitte aga lahtisel tulel.

Pappi immutatakse ainult ühel korral. Soe värnits või oksool kallatakse järk-järgult põrandale, kus ta pintsliga või maalarirulliga otsekohe laiali lükatakse. Pärast oksooli või värnitsa kuivamist kleebitakse esimesele papikihtile teine kiht. Seda tehakse analoogiliselt esimese kihi kleepimisega. Pärast liimi kuivamist immutatakse teinegi kiht värnitsa või oksooliga.

**Põranda värvimine.** Kui teine papikiht on immutatud ja kuivanud, võib alustada värvimist. Põranda võib enne värvimist üleni pahteldada õhukese poolõlipahtli kihiga, kuid siin peab teadma, et papp-põranda lauspahteldamist võib soovitada vaid siis, kui seda tehakse kvaliteetselt, s. o. hilisema lihvimise vajaduseta. Papil asuva õhukese pahtlikihi lihvimine liivapaberiga võib rikkuda papi pinna, sest neis kohtades, kus liivapaber puudutab otse papi pinda, muutub pind karvaseks. Seepärast jäetakse põrand pärast värnitsa või oksooliga immutamist enamasti pahteldamata või pahteldatakse vaid neid kohti, mis seda tingimata vajavad.

Kui põrandaliistud värvitakse põrandaga samas värvitoonis, pannakse nad kohale enne põranda värvimist. Kui aga liistud värvitakse erinevas värvitoonis (näiteks seinad



värvi), on parem nad eraldi värvida ja paigaldada pärast põranda värvimist.

Peale harilike õlivärvide võib põranda värvimiseks kasutada õliemali, glüftaalemaili, nitroglüftaalemaili, perklorovinüülemali, pentaftaalemaili jt. veevabu või sünteetilisi värve, mis kuivades annavad kõva ja elastse kihi.

Läikiva pinna saamiseks võib põranda hiljem lakkida analoogiliselt hariliku laudpõrandaga (lk. 119).

#### 10.4. Põranda katmine riidega

Põranda ettevalmistamine riidega katmiseks on analoogiline õlivärviga kaetava põranda ettevalmistamisega välja arvatud lauspahteldamine.

Pärast põrandapragude täitmist ja pahteldamist kleebitakse põrandale hõre puuvillane riie või kotiriie. Selleks kasutatakse kaseiinliimi või jahukliistrit, mis on valmistatud järgmiselt. 1,5 kg rukkipüüli leotatakse 1 liitris leiges vees. Järgnevalt kallatakse jahule 6 liitrit keeva vett ja segatakse, mille tulemusel jahu muutub kliistriks. Eraldi lahustatakse 3 l vees 0,5 kg laudsepaliimi ja saadud liim lahustatakse kliistri hulka. Saadud kliistikogusele lisatakse veel 100 g tärpentini.

Enne riide kleepimist tuleks põrandaliistud ära võtta. Riie lõigatakse vajaliku pikkusega tükkideks. Põrand ning riide alumine külg kaetakse õhukeselt kaseiinliimi või jahukliistriga. Riie venitatakse sirgeks, kusjuures kõige pealt naelutatakse papinaeltega kinni põrandaliistude alla jäävad riideotsad ja seejärel mõnest kohast ka riide servad. Riie surutakse tihedalt põrandale pahtellabidaga siludes, kusjuures läbi riide tulnud liigne liim või kliister eemaldatakse.

Pärast liimi või kliistri kuivamist krunditakse riie õhukesel oksooli- või värnitsakihiga. Kui värnits on kuivanud, pahteldatakse põrand kahel korral tavalise liim- või õli-pahtliga ühes pahtlikihtide lihvimisega.

Tugevama põranda saamiseks tuleb riie pahteldada lakkpahtliga, mis koosneb 1 kg õlivaiklakist ja 150 g naha- või kondiliimi 20%-lisest lahusest ühes peenkrõõv lisamisega kuni vajaliku tööpüdeluseni. Pärast seda värvitakse põrand tavalisel viisil.

Sellisel riidega kaetud põrand sarnaneb linoleumpõrandaga. Kui põrandalaudade vahele hiljem kuivavad valkased praod, siis sellise katte pinnal ei ole need märkavad.

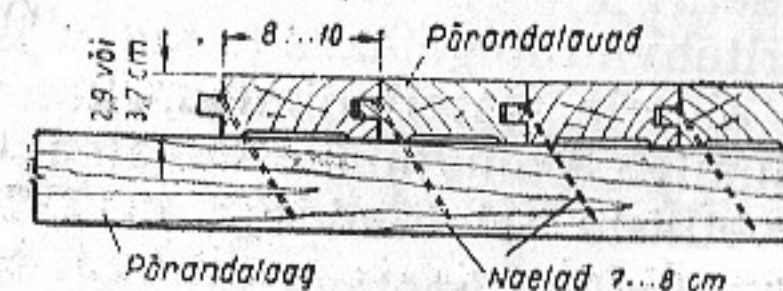
#### 10.5. Lakitud põrand

Nägus ja kaasaja maitsele vastav on puidutekstuuriga lakitud põrand, mida võib ehitada vana kulunud põranda asemele, samuti kooperatiiv- ja individuaalelamutesse, suvemajadesse jne. Lakialust põrandat ei pahteldata ega värvita, seetõttu on selle põranda ehitamine, võrreldes hariliku laudpõrandaga, mõnevõrra erinev.

Lakialune põrand tehakse harilikest täissulundiga põrandalaudadest, mille normaalpaksus on 29 või 37 mm ja laius mitte üle 10 cm (joon. 46). Lauad peavad olema kuivatis kuivatatud ja nende niiskuse ei tohi olla üle 10%. Kui kasutada niiskemaid või laiemaid laudu, siis kuivavad nende vahele hiljem praod, mille kinnipahteldamine muudab põranda inetuks. Laiemaid laudu võib kasutada siis, kui nad on saetud metsakuivast puidust. Sel juhul võivad lauad olla 20...30 cm laiused. Lauad võivad olla okstega või ilma; okstega põrandat on raskem siledaks lihvida.

Laagide vahekaugus ei tohi olla üle 70 cm. Õhemate laudade (29 või 32 mm) korral peab laagide vahekaugus olema 55...60 cm.

Kuna lakialusel põrandal ei tohi olla nähtaval naela- pead või nende jäljed, naelutatakse lauad laagide külge laua sulundi (punni) poolviltu (umbes 50° all) sisselöödud naeltega (joon. 46). Iga laud naelutatakse iga laagi külge 7...8 cm pikkuse naelaga. Laua serva lõhenemise vältimiseks peab kasutatavate naelte jämedus olema 2,5...3 mm.



Joon. 46. Lakialuse põranda konstruktsioon



**Põranda viimistlemine.** Kvaliteetse põranda saab vaid siis, kui põranda pind on sile ja lihvitud. Suuremad ebatasasused hõõveldatakse käsihõõvliga või parketi hõõvelmasinaga maha. Lõplikult silutakse põrand kaaplehega ja lihvitakse liivapaberiga. Okslikku põrandat võib hõõveldada ainult lihvhõõvliga (siluhõõvliga), sest tavalisel hõõveldamisel tekivad okste ümbrusesse konarused, mis pärast lakkimist mõjuvad inetult. Kui siiski on põrandal selliseid lohukesti ja konarusi, võib neid osaliselt kõrvaldada eelneva mitmekordse lakkimisega, s. o. konaruste täislakkimisega.

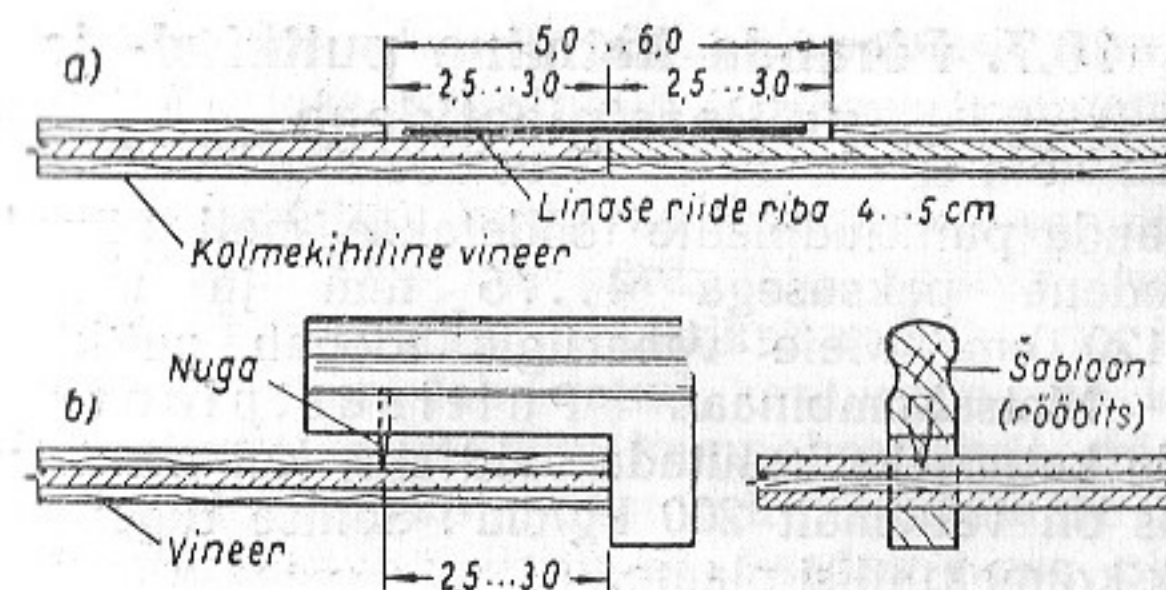
Pärast põranda lihvimist ja hoolikat puhastamist kaetakse põrand sooja läbipaistva nitrolakiga mark 93. Pärast nitrolaki kuivamist kaetakse põrand kahes-kolmes kihis lakiga mark ПФ-231. Lakk kantakse põrandale pintsliga 16-tunniste vaheaegadega. Samaks otstarbeks võib kasutada karbamiidformaldehüüdvaiklakki mark MJ-248, millele enne kasutamist segatakse kõvastajat (7%-list soolhappe lahust butanoolis). Saja kaaluosa laki kohta tuleb segada 8 kaaluosa kõvastajat. Koos kõvastajaga säilib lakk 20...24 tundi.

Kasutades sünteetilisi lakke peab teadma, et nende aurud võivad tekitada koos õhuga plahvatusohtliku segu. Seepärast peavad aknad olema nii lakkimise kui ka laki kuivamise perioodil osaliselt või täiesti avatud. Ahju ja pliidi koldes ei tohi olla tuld, samuti ei tohi suitsetada. Lakikihtide ühtlasemaks ja kergemaks põrandale kandmiseks peab lakki enne kasutamist veidi soojendama (mitte tulel, vaid kuumavee nõus). Lakitaval pinnal ei tohi olla mingeid võõrkehi. Näiteks põhjustab põrandalaki MJ-248 alla jäänud pintslikarv sellel kohal lakikihi rebestumist.

## 10.6. Põranda katmine vineeriga

Vineeriga kaetav aluspõrand tuleb pahteldada täiesti tasaseks. Vineeritahvlid lõigatakse põranda järgi parajaks ja kleebitakse alusele kaseiinliimiga, kaseintsementliimiga, laudsepaliimiga, polüvinüülatsetaatemulsioonliimiga ПВАЭ või sünteetiliste vaikliimidega K-17, DFK jt.

Õlivärvi või emailiga kaetava põranda korral naelutatakse vineeritahvlid pärast liimimist aluspõranda külge 30...40 mm pikkuste väikesepealiste naeltega (naelapead



Joon. 47. Põranda katmine vineeriga: a — vineerikatte lõige plaatide ütkukohas, b — kõrvaldatava spooniosa märkimine või mahalõikamine rööbitsa abil

lõika vineeri poole paksuseni sisse). Naelarea kaugus vineeritahvli servast tuleb võtta umbes 4...5 cm.

Vineeriga kaetud põrandal on vineeritahvlite liitekohad pärast värvimist enamasti märgatavad ja mõne aja möödudes tekivad neis kohtades inetud praod. Sama ilmneb ka õli- või emailvärviga viimistletud vineerlagedel ja vineerseinidel.

Prao tekkimist on võimalik vältida. Selleks kõrvaldatakse harilikult kolmekihilise vineeritahvli äärtel pealmine vineerikiht (spoon) 25...30 mm laiuselt. Pärast vineeritahvlite paigaldamist liimitakse kõrvaldatud spooni asemele 40...50 mm laiune linase riide riba (joon. 47). Riideribalaius peab olema 10 mm võrra väiksem kõrvaldatud spooniribade laiuselt.

Riideriba kleebitakse laudsepaliimi või sünteetilise vaikliimiga. Laudsepaliimi kasutamisel tuleb liimiga katta nii vineer kui ka riideriba; vaikliimi kasutamisel kaetakse liimiga vaid vineer, mille järel riideriba liimikihtile surutakse. Liimimisel tuleb riideriba veidi pingutada. Selleks peab riba ühe otsa kinnitama paari väikese naelaga.

Pärast liimi kuivamist pahteldatakse liitekiht tavalise õlipahtliga.

Enne värvimist on soovitatav kruntida kogu põrand sooja õksooliga ja pärast krundi kuivamist katta üleni õhukese liimpahtlikihiga.



### 10.7. Põranda katmine puitkiud- ja puitlaastplaatidega

Põranda puitkiudplaate toodetakse meil kõvadena ja ülikõvadena paksusega 4...5 mm ja mõõtmetega 180×120 cm. Meie vabariigis toodab puitkiudplaate Pärnu Metsakombinaat. Puitlaastplaate võib põranda katmiseks kasutada vaid siis, kui nende painde tugevus on vähemalt 200 kg/cm<sup>2</sup>. Sellise tugevusega on enamik kolmekihilisi plaate.

**Laudpõranda katmine.** Plaadid võib põrandale naelutada või kleepida. Aluspõranda pind, millele paigaldatakse plaadid, peab olema täiesti tasane. Vajaduse korral tuleb alus tasandada liimpahtliga.

Enne plaadi kinnitamist on soovitatav sellel kõndida. Kui seejuures plaat mõnes kohas paindub, tuleb neis kohtades alust pahtelkitiga täiendavalt tasandada.

Kui põrand värvitakse õlivärviga või hariliku põranda värviga, on soovitatav paigaldada kore külje ülespoole, sest läikival pinnal ei taha tavaline õlivärv hästi püsida.

Õlivärviga kaetavad plaadid naelutatakse põrandale 40...50 mm pikkuste väikesepealiste naeltega, mille pead veidi plaadi sisse lüüakse. Naelte vahekaugus oleneb aluse ettevalmistuse kvaliteedist ja on plaadi servadel 10...20 cm ja keskosas 50...80 cm.

Kohalenaelutatud plaatide kore pind krunditakse värnitsaga. Järgmisel päeval pahteldatakse põrand poolõli pahtliga (vt. retsept 19). Kuivanud pahtlikihipind lihvitakse ja vajaduse korral pahteldatakse veelkordselt. Pärast seda kaetakse põrand õliemaili, põrandaemaili või pentaftaalemailiga.

Plaadid võib põrandale naelutada ka läikiva küljega ülespoole. Plaadi läikiva külje võib värvida samade värvidega, mida kasutatakse linoleumi värvimiseks. Parim on selleks pentaftaalvärv margiga ПФ. Enne värvimist on hea kruntida plaatpõrand õlilakiga 6c, karbamiid-formaldehüüdvaiklakiga МЛ-248 või pentaftaallakiga ja seejärel värvida pentaftaal- või glüftaalemailvärviga. Ka võib plaatpõranda värvimiseks kasutada nitroglüftaalemailvärvi ja kruntimiseks glüftaallakki. Samuti võib põranda katta ainult õlilakiga 6c, glüftaallakiga või mõne muu läbi paistva põrandalakiga.

Naelapeade süvendid tuleb enne põranda lakkimist või emailimist tasaseks pahteldada lakipahtliga, mis tehakse

samast lakist või emailist, millega kaetakse põrand. Läbi paistva viimistluse korral võib naelapeade süvendite pahteldamiseks kasutada pruuni värvipasta ja peenkriidi segu.

Laki või emailiga kaetavad plaadid on soovitatav mitte naelutada, vaid kleepida põrandale. Selleks kasutatakse kaseiinliimi; kaseiin-tsemetmastiksist vahekorras 1:3, s. o. üks kaaluosa valmislahustatud kaseiinliimi ja kolm osa portlandtsementi mark 400; kampolmastiksist, mis koostatakse 17 kaaluosast kampolist, mis lahustatakse 11 kaaluosast denatureeritud piirituses, lisades 7 osa oksooli ja 65 osa paekivijahu; karbamiid-formaldehüüdvaikliimi К-17, mis koosneb karbamiid-formaldehüüdvaigust МФ-18 (91 osa); puidujahu (8 osa) ja kuiva oblikhapet (kuni 2 osa); polüvinüülatsetaatemulsioonliimi ПВАЭ; vaikliimi ДФК vms.

Kleepimisel sobitatakse plaatide liitekohad täpselt kokku. Pärast viimistlemist sarnaneb puitkiudplaatidest põrand linoleumpõrandaga.

**Betoonpõranda katmine.** Olemasolev betoon- või tsementpõrand tasandatakse tsementmördiga, bituumen- või asfaltmastiksiga või kaseiin-tsementpahtelkitiga. Tasandatud ja kuivale alusele võib puitkiudplaadid kleepida bituumenmastiksiga, tehisvaikliimiga või kaseiin-tsementmastiksiga (vahekorras 1:3, s. o. 1 mahuosa kaseiinliimi pulbrit ja 3 osa portlandtsementi). Plaadid kleebitakse läikiva küljega ülespoole. Kui aluspõrand on täiesti tasane, võib plaadid kleepida vaid servadest umbes 10 cm laiuse ribana.

### 10.8. Põranda katmine ajalehtedega

Kui laudpõrandale (või tsementpõrandale) kleepida 4...6 ajalehepaberi kihti ja saadud kate katta põranda värviga, siis sarnaneb see linoleumpõrandaga. Kuni kuuekihiline kate põranda soojapidavust eriti ei suurenda, kuid ajalehed muudavad põranda pinna soojaks. Kui laud- või linoleumpõrand tundub paljale jalale külmana, siis ajalehtedest kate on tunduvalt soojem.

Laudpõrand valmistatakse ette samuti nagu õlivärviga värvimiseks, s. o. krunditakse, pahteldatakse tasaseks ja lihvitakse siledaks.

Pärast pahtlikihi lihvimist võib alustada otsekohe paberi kleepimist. Tugevam alus saadakse, kui pahtlikiht



eelnevalt oksooliga krüntida ja alustada paberi kleepimist pärast oksooli kuivamist.

Tsementpõranda katmisel ajalehepaberiga tuleb põrand algul veega täiesti puhtaks uhtuda ja seejärel poolmärg põrand pahteldada kaseiin-tsementkitiga vahekorra 1 : 4 (1 kaaluosa kaseiinliimipulbrit ja 4 kaaluosa portlandtsementi). Kaseiin ja tsement segada algul kuivalt ja saadud segule lisada vett kuni vedelda kiti saamiseni. Saadud pahtelkitti lastagu pärast valmistamist seista vähemalt 1 tund. Paberi kleepimist alustatagu pärast pahtlikihi täielikku kuivamist ja pinna lihvimist.

Paber kleebitakse karboksümetüülselluloosliimiga KMII, millele veekindluse suurendamiseks lisatakse kuni 20% polüvinüülatsetaati liimi ПВАЭ. Ka võib paberi kleepimiseks kasutada tavalist rukki- või nisupüülikliistrit, millele ühe pangetäie kohta on lisatud 300...400 g laudsepa- või kaseiinliimi.

Enne paberikihtide kleepimist on soovitatav katta põrand 10%-lise laudsepaliimi lahusega. Kui aga kleepimiseks kasutatakse liimi KMII, siis laudsepaliimi ei tohi kasutada. Sel juhul tuleb krüntimiseks kasutada vedeldatud KMII-d.

Samuti tuleks kõrvaldada põrandaliistud. Kui aga põrandaliistude kõrvaldamine tekitab raskusi, võib paberikihid kleepida kohe põrandale ja hiljem pahteldada paberkatte ja põrandaliistu külgnemiskohad hoolikalt siledaks.

Ajalehed kleebitakse analoogiliselt tapeedialuse makulatuuriga. Iga leht peab olema eelnevalt kaetud võimalikult ühtlase ja õhukese kliistrikihiga. Leht surutakse alusele kuiva kaltsu ja kuiva riideharja abil. Et vältida paberi vigastamist selle kinnihõõrumisel, tuleb hõõruda läbi pealepandud kuiva paberi. Pärast paigaldamist ei tohi ajalehekihtide vahele jääda õhuvaheid. Lehtede vahele ei tohi jääda kliistritükke, klimpe või muud prahti, mis põhjustaksid paberi pinnal konarusi. Üksteisel asuvate paberikihtide jätkukohad ei tohi sattuda kohakuti. Järgnevat kihti ärgu kleebitagu enne, kui alumine kiht on täiesti kuivanud. Suvel kleebitakse üks kuni kaks kihti päevas.

Viimane paberikiht silutakse pärast kuivamist liivapaberiga ja krunditakse. Pärast seda värvitakse põrand tavalisel viisil.

On loomulik, et paberist põrandakate on laudpõrandast pehmem. Seepärast ei tohi sellisel põrandal nihutada näiteks rasket mööblit vms. Ka ei tohi paberiga katta köögi, esiku või mõne muu ruumi põrandat, mis võib märguda.

## 10.9. Puitparkettpõranda viimistlemine

Parkettpõrand harilikult poonitakse. Kuna aga määratud poonimisvaha kihti tuleb põrandal suhteliselt tihti asendada, kaetakse parkettpõrandad viimasel ajal palju püsivama, läbipaistva ja kulumiskindla lakikihiga.

**Parkettpõranda ettevalmistamine.** Enne põranda lakkimist tuleb parkett hoolikalt puhastada vanast vahakihist, sest parketile jäänud vaha takistab laki naket ja kõvastumist. Seepärast kaabitakse vana vahakiht teraslaastude või kaaplehega maha.

Vana vahakihi võib osaliselt kõrvaldada ka niiske põrandalapiga hõõrumise teel. Seejuures on soovitatav niisutada põrandalapp leige veega, milles on lahustatud 2...3% pesusoodat (ühes liitris vees lahustada 20...30 grammi soodat). Pärast seda hõõrutakse (lopatakse) põrandat puhta veega niisutatud lapiga ja kuivatatakse. Kui vaha on imunud sügavale puidu pooridesse, tuleb põrand veel üle hõõruda tärpentiniga immutatud vatt-tampooniga (riidesse mähitud vatipalliga).

**Parkettpõranda lakkimine.** Kui puhastatud parkett on täielikult kuivanud, võib alustada lakkimist. Parketi niiskus ei tohi ületada 10%, s. o. tavalist mööblipuidu niiskust.

Toodetakse spetsiaalset parkettpõranda lakki — melamiinformaldehüüdvaiklakki MJ-248, mis kantakse vahetult kuivale parketipinnale.

Enne põrandale kandmist segatakse lakile MJ-248 8 kaaluosa kõvastajat 100 kaaluosale lakile, kusjuures kõvastajaks on 7%-line soolhappe lahus butanoolis.

Kõvastajaga segatud lakk tuleb ära tarvitada kahekümne tunni jooksul. Lakk kantakse parketile harilikult kahes, vajaduse korral kolmes kihis, kusjuures järgmisi kihte võib pinnale kanda mitte varem kui 4...6 tundi pärast eelmisi, s. o. pärast eelmiste kihtide täielikku kuivamist.

Lakkimisel tuleb jälgida, et põrand oleks täiesti puhas.

Pärast põranda lakkimist ei vaja parkett enam teraslaastudega puhastamist. Lakitud põrandat puhastatakse pesusoodaveega niisutatud lapiga hõõrudes. Igasuguse puitparkettpõranda veega pesemine on keelatud, sest sel juhul imub vesi parketilippide vahele ja sealt parketilippidesse. Parkett paisub niiskuse mõjul ja kisub parketinaelad osaliselt lahti. Pärast kuivamist hakkab selline



põrand nagisema. Seepärast tuleb ka vana vahakihi kõrvaldamisel kasutada vett võimalikult vähe.

**Lakitud parkettpõranda puudused.** Parkettpõranda kantud lakikiht annab põrandale kõrgläike. See säilib ainult siis, kui põrandat ei kriimustata. Näiteks ei tohi sellisel põrandal tantsida, sest kriimustatud põranda läiget ei saa taastada ja ka lakikihi kõrvaldamine on väga raske. Seepärast ei tohi lakiga katta näiteks esiku või mõne muu käidavama ruumi põrandat.

Peale selle ei tohi lakiga katta sellist parketti, mille parketilipid võivad liikuda. Sellisel põrandal tekivad lakikihti üksikute parketilippide vahele mõne aja möödudes praod, mille servades lakk üles kerkib. Neid pragusid parandada ei saa.

Kui keegi on endale muretsenud parketilakki, siis tuleb see võimalikult kiiresti ära tarvitada. Seismisel halveneb laki kvaliteet tunduvalt.

#### 10.10. Metlahhplaatidest põrand

Põrandaid tehakse keraamilistest põrandaplaatidest, nn. metlahhplaatidest, mida toodetakse nelja (möötmega  $10 \times 10$  ja  $15 \times 15$  cm) ja kuuekandilisi (läbimõõduga 10 cm). Plaatide paksus on 10 mm.

Metlahhplaatidega kaetakse trepipodestide, terrasside, tuulekodade jm. põrandaid. Plaadid asetatakse kindlale, soovitatav kivi- või betoonalusele.

Eesti NSV-s toodetakse  $10 \times 10$  cm põrandaplaate.

Plaatidealuse tsementmördikihi paksus tehakse 3,5...4 cm. Mördi vahetult enne plaate paigaldamist leotatakse plaate vees. Vahetult enne plaate paigaldamist laotatakse alusele mördikiht ja külvatakse sellele läbi sõela ühtlane 1...2 mm paksune tsemendikiht. Siis piserdatakse tsemendikiht ohtralt veega üle, kuid mitte niipalju, et mört kuni põhjani plastseks muutuks. Plaatide laotakse korraga seitse rida. Parema nakke saavutamiseks tuleb iga plaat enne mördile asetamist kasta alumise küljega tsemendipiima sisse. Paigaldatavad plaadid surutakse esialgu umbes 1...2 mm võrra alusmördisse. Kui seitsmerealine plaadiriba on selliselt paigal, lüüakse plaadid 67 cm pikkuse puitklotsi abil umbes 6 mm võrra allapoole, põranda õigesse tasapinda. Peenliival valmistatud tsementmört (vahekorras 1:1) hõõrutakse vuukide vahele otse-

kohe pärast plaatide allalöömist. Pärast seda puhastatakse plaadid enne mördi tardumist saepuruga.

Kui vanast põrandast on mõni plaat lahti tulnud, tuleb sellelt kohalt vana mört meisliga lahti raiuda, plaadi aluspind puhastada, plaati vähemalt 2 tundi vees leotada ja uuesti tsementmördiga vahekorras 1:3 kohale paigutada.

Vana lahtitulnud plaadi võib tagasi panna, liimides selle aluse külge lateksliimiga ПВА — või vaikliimiga DPK.

#### 10.11. Põranda katmine vaipkattega

Viimasel ajal on hakatud tootma mitmesuguseid karvaseid vaibataolisi põrandakattematerjale. Need muudavad eluruumid mugavamaks, põrandad soojemaks ja heli-neelavamaks. Vaipkatet ei soovitata kasutada ruumides, kus põrandale võib sattuda vett (sanitaarsõlmedes, köögis, saikus jne.).

Vaipkatte võib paigaldada siledaks pahteldatud laudpõrandale, tsementpõrandale ja paneelvahelae tsementmördist tasanduskihile.

Eesti NSV-s toodetakse vaipkatet «Mistra» 150 cm laiuste kangastena. Mõnikord on müügil ka mitmesuguseid import-vaipkatteid.

Vaibapaanid lõigatakse vajalikus pikkuses kohapeal ja lastakse põrandal lamanduda vähemalt üks ööpäev.

Paanid kleebitakse kuivale, siledale ja puhtale alusele kumaroonnairiitliimiga KH-2 või KH-3. Kleepimine toimub järgmiselt. Põrandale asetatud vaibapaan rullitakse ühest otsast keskele kokku. Seejärel kantakse hambulise patel-labidaga (vt. joon. 45, a ja b) liim 0,6...1,0 mm paksuse kihina põrandale. Enne vaiba lahtirullimist alusel asuvale liimikihtile hoitakse liimi alusel 3...5 minutit. Seejärel rullitakse vaip liimikihtile, surudes selle hoolikalt kohale. Siis korratakse sama vaibapaani teise otsaga. Paanid liimitakse 20...25 mm laiselt serv servale ja lõigatakse korraga läbi analoogiliselt linoleumi kleepimisega (vt. joon. 45, e). Kui vaip kleebitakse betoonalusele, siis tuleb noa nürinemise vältimiseks asetada lõikekoha alla vineeri- või puitkiudplaadiriba.

Liimi kulu on 0,4...0,5 kg/m<sup>2</sup>. Kui liimi satub vaiba pealispinnale, tuleb see otsekohe kõrvaldada tärpentinise



lapiga. Põrandale võib minna alles siis, kui vaiba paigaldamisest on möödunud vähemalt kaks päeva.

Vaiba võib põrandale asetada ka lahtiselt, surudes ta vaid ruumi äärtes põrandaliistuga kinni.

Enne vaiba paigaldamist peavad kõik muud remonditööd olema lõpetatud.

## 11. AKENDE KLAASIMINE

Purunenud aknaklaasid tuleb asendada juba enne aknaraamide värvimist. Samuti tuleb enne värvimist kõrvaldada ja asendada lahtine klaasikitt. Kititavates kohtades tuleb klaasivalts värnitsaga kruntida. Kittida võib ainult pärast värnitsa täielikku kuivamist. Värnitsaga kruntimata klaasivaltsilt tuleb kitt kergesti lahti.

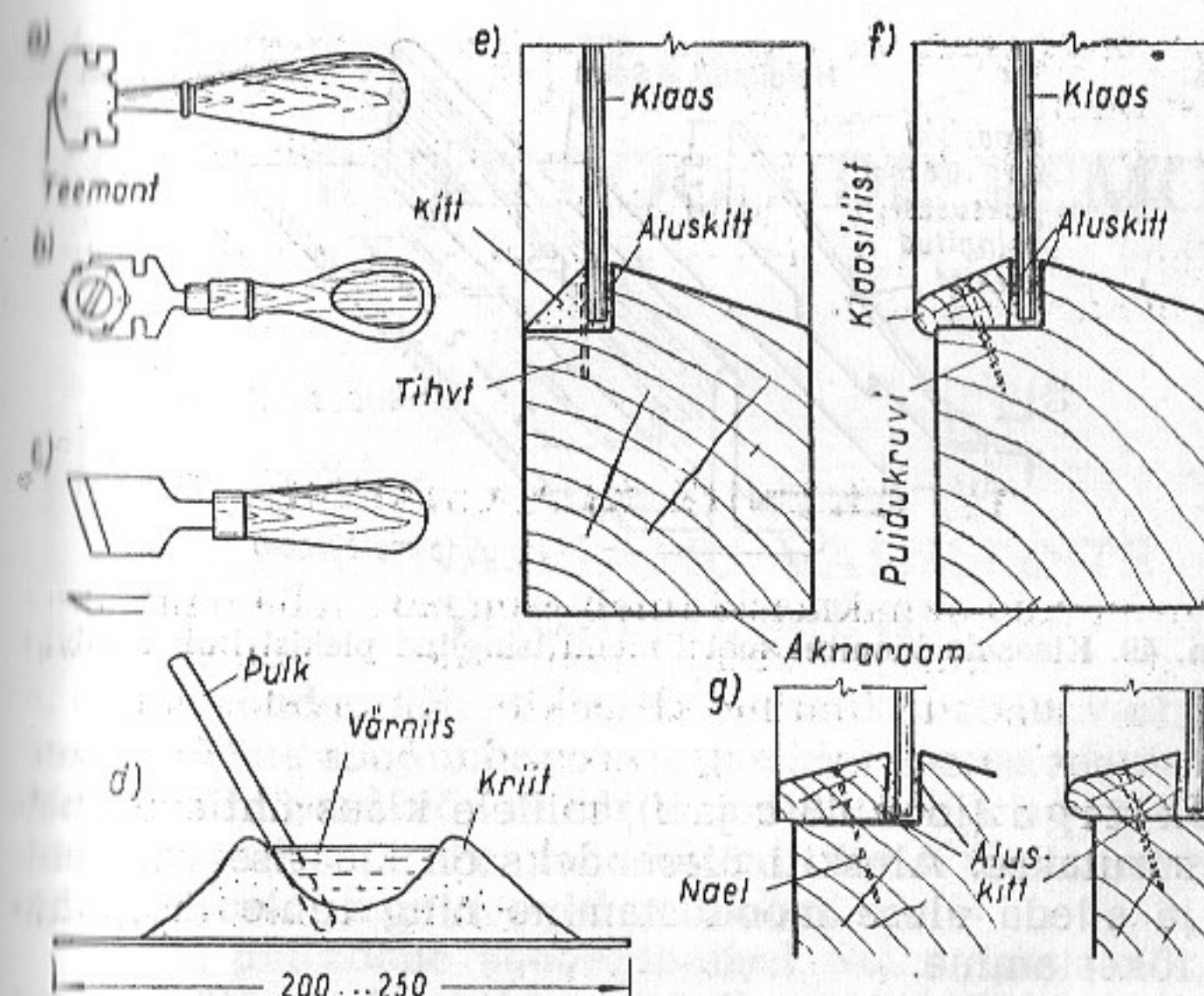
**Aknakitt.** Aknaklaaside kittimiseks vajalik valmiskitt on müügil klaasi- ja värvikauplustes.

Aknakiti ehk nn. klaasikiti võib valmistada ise värnitsast ja kriidist. Selleks asetatakse plekist või vineerist siledale alusele väike kuhjake peeneks jahvatatud kuiva kriidipulbrit (joon. 48, d). Kuhjakese keskele tehakse süvend, millesse kallatakse naturaalvärnitsat. Järgnevalt segatakse värnits ja kriit pulgaga segamini, kuni saadakse paks taigen. Seejärel rullitakse seda taigat kriidipulbriga ja sõtkutakse sõrmedega parajalt kõvaks ning klopitakse veel vasaraga.

Mõned maalrid lisavad kiti hõlpsamaks paigaldamiseks kitile veidi vett ja kiiremaks kuivamiseks veidi õlilakki. Vee lisamine aga halvendab tunduvalt kiti kvaliteeti. Mida kuivem on kriit, seda parem saab kitt. Laki lisamine muudab kiti kõvaks ja hapraks, nii et ta võib kergesti praguneda ilmastiku mõjul.

**Klaasimine.** Katkine ruut kõrvaldatakse ja raami klaasivalts puhastatakse täielikult vanast kitist ja tihvtidest ning krunditakse värnitsaga.

Kasutatakse 2,5...3 mm paksust tavalist aknaklaasi, mida võib lasta parajaks lõigata klaasikaupluses või tavas teenustöökojas. Kui on olemas klaasinuga (joon. 48, a ja b), siis võib klaasi lõigata parajaks ka koha peal. Klaas tuleb lõigata klaasivaltside mõõtmeist 2...3 mm võrra väiksem. Lõikamisel asetatakse klaasitah-



Joon. 48. Akende klaasimine: a — teemandiga klaasinuga, b — lõikeketastega klaasinuga, c — kittimispeitel, d — kiti valmistamine, e — klaasi kinnitus klaasikitiga, f — klaasi kinnitus klaasiliistuga, g — klaasiliistu variante

vel klaasitavale raamile ja lõigatakse läbi klaasi paistva klaasivaltsi serva järgi.

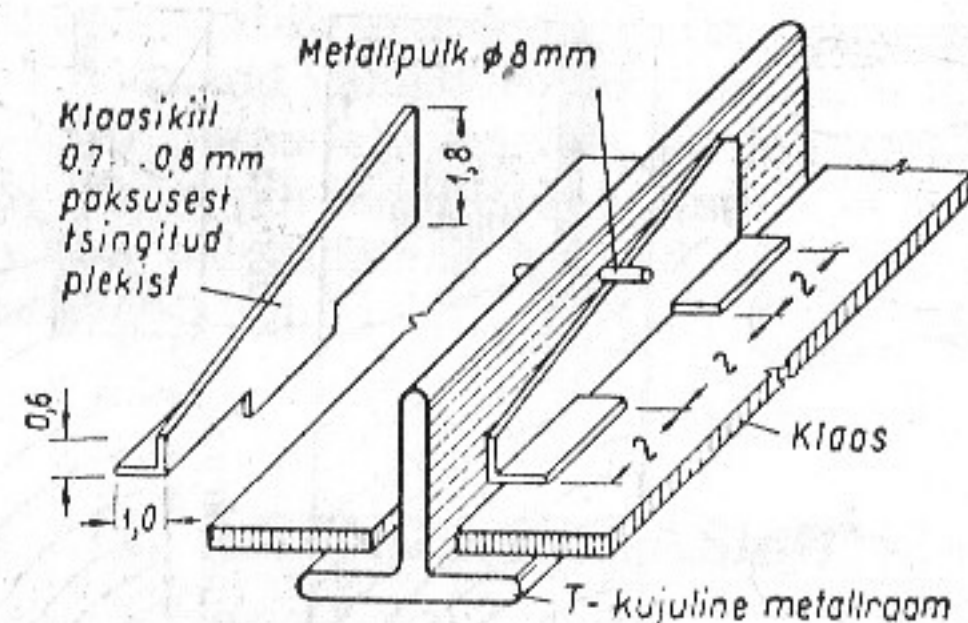
Teemandiga lõikamisel tuleb noa käepidemel asuv märk asetada joonlaua poole. Lõiget alustatakse klaasi servast paari millimeetri kauguselt ja lõpetatakse paar millimeetrit enne serva. Lõikamisel ärge surutagu klaasile liiga tugevasti. Lõige olgu ühtlane ja katkematu.

Palju lihtsam ja kergem on lõigata kõvast vääristera-  
st lõikeketastega klaasinoaga (joon. 48, b), mis lõikab  
klaasi pinda suhteliselt sügava ja laia vao.

Klaasimisel on universaalseks tööriistaks klaasimispeitel (joon. 48, c) või tavaline 4 cm laiune laudsepapeitel, mille abil puhastatakse vana kitt, kantakse klaasivaltsile nii alus- kui ka klaasikitt ja lüüakse kohale klaasitihvid.

Kõigepealt kaetakse puhastatud ja krunditud klaasivaltsi serv, millele toetub klaas, vedela pahtelkihiga, nn.





Joon. 49. Klaaside kinnitus metallraami tsingitud plekist kiilude abil

aluskitiga (joon. 48, c ja f), millele klaas ühtlaselt paigale surutakse. Aluskiti ülesandeks on klaasiservale ühtlase ja sileda aluse moodustamine ning tuule läbipuhumise tõkestamine.

Järgnevalt lüüakse valtsi servadesse 1 mm jämedused ja 15 mm pikkused traadist tihvtid (vahekaugusega kuni 25 cm), kusjuures raami igal küljel peab olema vähemalt kaks tihvti.

Pärast tihvtidega kinnitamist kaetakse klaasivalts klaasikiti (joon. 48, e) või klaasiliistuga (joon. 48, f ja g). Kittimisel täidetakse klaasivalts klaasikitiga, mille pealispind otsekohe klaasimispeitliga siledaks tasandatakse. Kittimise hõlbustamiseks on soovitatav kasta peitel aeg-ajalt puhtasse vette.

Klaasiliistude paigaldamisel kaetakse liistu alumine, klaasipoolne külg vedela õhukese aluskitikihi ja kinnitatakse raami külge 20 mm pikkuste naelte või puidukruvidega (keskmise vahekaugusega 15 cm). Akna värvimise hõlbustamiseks on soovitatav katta klaasiliistud enne paigaldamist värviga.

Vitriiniklaasid, kasvahoone klaasid ja muud metallraamidestse asetavad klaasid kinnitatakse kohale tsingitud plekist kiiludega (joon. 49).

## II osa

# KONSTRUKTSIOONIDE REMONT

## 12. VANA ELAMU VÄLISSEINTE VOODERDAMINE

Välisvooder kaitseb seinu ilmastiku mõju vastu, suurendab seina soojapidavust ja muudab hoone nägusamaks. Valesti ehitatud või voodrita majade alumised palgiredad tuleb mõnikord juba paarikümne aasta pärast asendada või teha muid kapitaalsetid parandusi.

**Vead puithoone vooderdamisel.** Suurimaks veaks vooderdamisel tuleb pidada seina katmist väljastpoolt ruberoidiga. Paistab, et sellele veale on seni pöördunud vähe tähelepanu, sest ruberoidiga ühelöödud hooneid esineb meil kahjuks veel liiga palju. Tihti vooderdajad isegi teavad, et ruberoidi ei soovitata, kuid nad ei usu, et tulemused võivad olla nii kurvad kui nad tegelikult on.

Sõjajärgsel perioodil kasutati meie puithoonete katmiseks peaaegu eranditult Järvel toodetavat põlevkivitõrvaga immutatud katusepappi. See laseb parajal määral veeauru läbi ja ei kujuta veeauru sadestumise seisukohalt erilist ohtu. Viimasel ajal on meil aga hakatud tootma ruberoidi, mis võrreldes hariliku katusepappiga on palju kvaliteetsem ja seejuures täiesti veeaurutihe. Ruberoidi ebaõige kasutamise kurbi tagajärgi võib kindlasti näha juba lähemas tulevikus.

**Ruberoidiga kaetud seina niiskumine.** Õhus olev niiskus tungib alati soojemast keskkonnast külmemasse. Et toa temperatuur on harilikult välistemperatuurist kõrgem ja soojem õhk sisaldab harilikult rohkem veeauru (kuigi jahedam väiksema absoluutse veesisaldusega õhk tungib niiskem), siis püüab toa õhus olev veeaur tungida läbi seina välisõhku. Harilikest seinamaterjalidest — tellistest, krahvist, puidust jne. tungib veeaur läbi. Kui aga seinas on ruberoidi-, bituumeni- või mõne muu veetiheda materjali kiht, siis veeaur sellest läbi ei pääse. Kui veetihe kiht



asub sein välispinnal, näiteks sein ja välisvoodri vahel, siis sadestub veeaur sellele kihile nagu külmale aknaklaasile. Aknaklaasilt kaob kondensvesi ruumi tuulutamisel, papikihil olev niiskus aga imbub seinapalkidesse. Mida kvaliteetsem on tõrvapapp või ruberoid ja mida tihedamalt see on seinale naelutatud, seda suurem on seinamaterjali pehastumise oht ruberoidile sadestuva niiskuse mõjul. Seega ohustab sein mitte väljast tulev, vaid seest välja tungiv niiskus.

Eriti ohtlik on ruberoidi jätmine sein ja välisvoodri vahele. Selline sein muutub varsti niiskeks. Seejuures arvatakse harilikult, et niiskus tuleb väljast läbi tellisvoodri või läbi TEP-plaatide. Tegelikult niiskub sein ruumi õhust väljapoole tungiva niiskuse mõjul.

Ruberoidikiht soojustusest seespool sein niiskumist ei põhjusta, sest siin on temperatuur kõrgem ja niiskus ei kondenseeru.

**Ettevalmistustööd.** Kui vooderdatav sein on väljastpoolt kaetud ruberoidiga, tuleb see seinalt täielikult kõrvaldada.

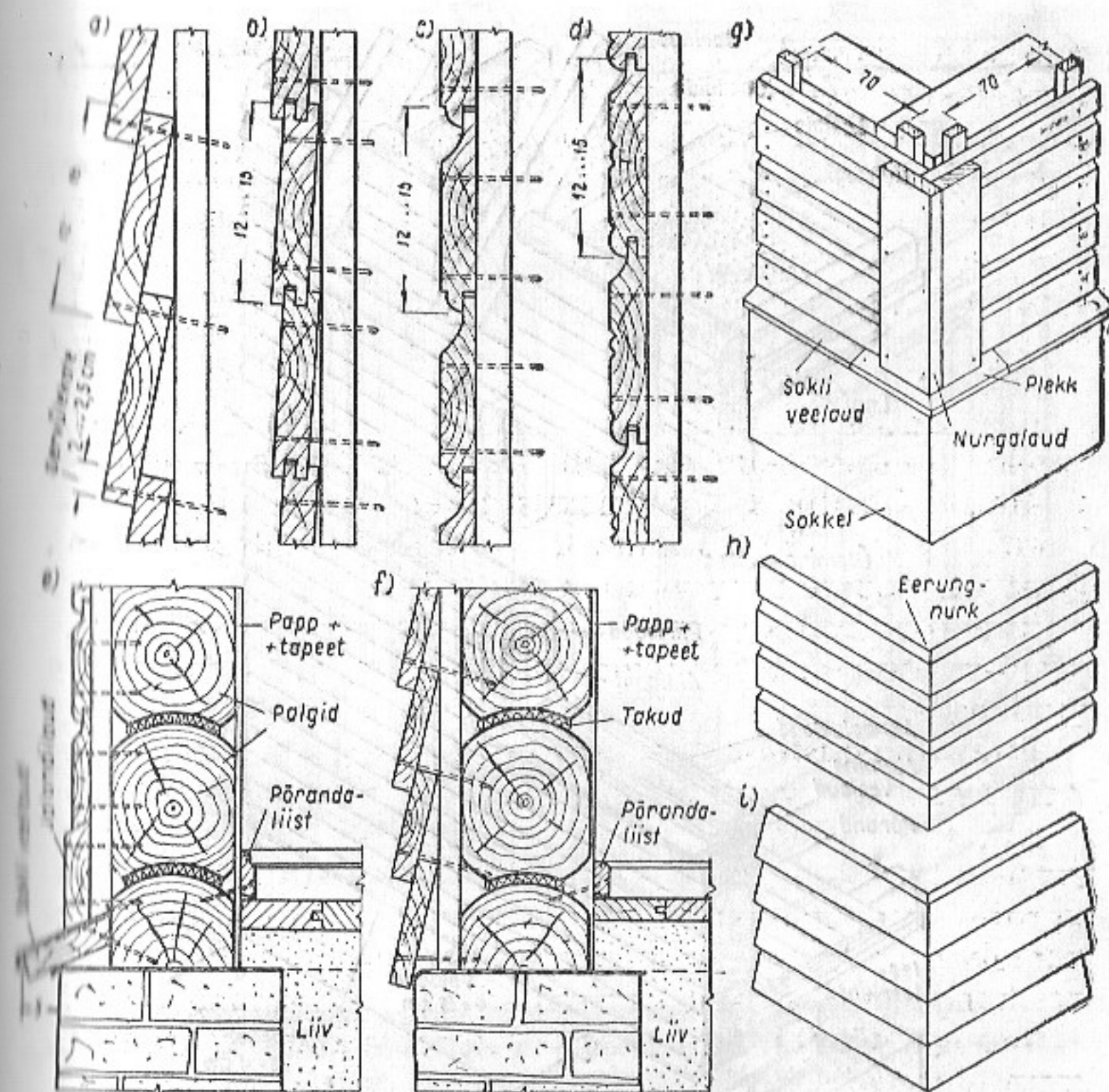
Kui hoone alumised palgired on pehastunud või mädanenud, tuleb need uutega asendada. Isoleerkihi puudumisel tuleb vundamendile alumise palgi alla panna kahe- või kolmekordne ruberoidist isoleerkiht. Isoleerkihi panemisel kangutatakse sein hoobade või kruvitungraudade (autotungraudade) abil järk-järgult mõne sentimeetri võrra üles.

Palkide varad või plankude vahed tuleb hoolikalt tihedaks takutada. Rõhtpalkseina ei tohi liiga tihedalt takutada, sest siis tõuseb sein mõnevõrra kõrgemaks ja võib hiljem endisesse asendisse vajudes voodrit rikkuda. Tugevalt võib takutada püstpalk- ja topeltplankseinu.

**Välisseinte vooderdamine laudadega.** Kasutatavamaks materjaliks välisseinte vooderdamisel on lauad, mida võib seinale paigaldada rõht- või püstsuunas. Vastavalt sellele nimetatakse voodrit kas rõht- või püstvoodriks.

Rõhtvooder tehakse harilikult nn. servülekattega, kus iga laua alumine serv ulatub üle alumise laua ülemise serva (joon. 50, a, 50, f ja 51). Kasutatakse tavalisi hõõveldatud või hõõveldamata servatud laudu, mille paksus on 2...2,5 cm ja laius 12...15 cm. Serva üleulatus vastab tavaliselt laua paksusele. Servülekattega voodri laudade alumised servad heidavad päikese käes tumedaid triipvarje, mis muudavad voodri reljeefseks ja nägusaks.

Kuivad ja kitsamad lauad on soovitatav naelutada kor-

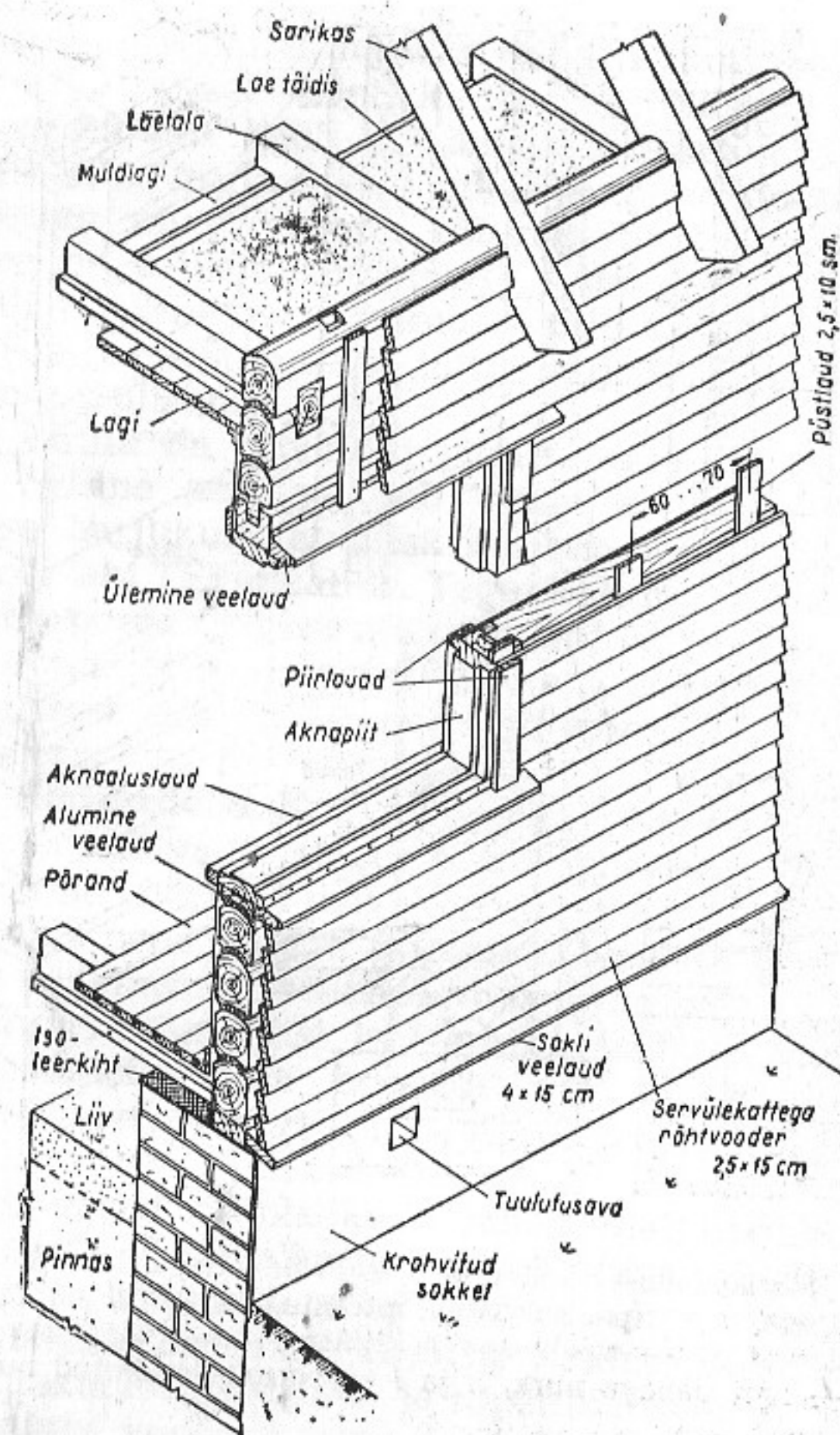


Joon. 50. Rõhtlaudadest vooder: a — servülekattega, b — täissulundi ja servülekattega, c — poolsulundiga profiillaudadest, d — täissulundiga profiillaudadest, e — veelauaga soklijärge, f — veelauata soklijärge, g — nurgalaua nurk, h ja i — eerungisse lastud nurkad

raga läbi kahe laua (joon. 50, a), laiema laua aga läbi ühe laua, nii et teine laud saaks vabalt kahaneda ja paisuda (joon. 50, f).

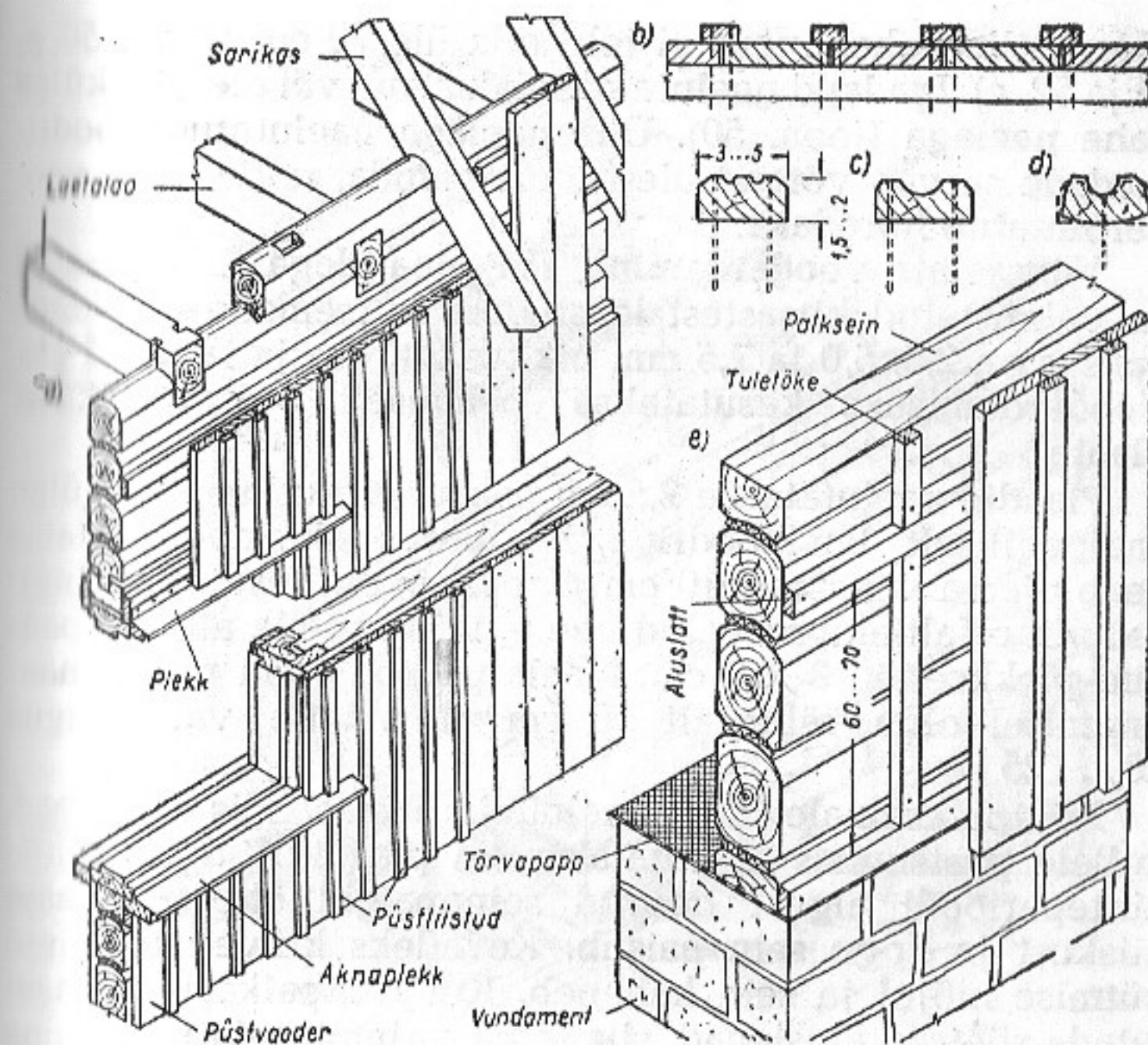
Profiillaudadest rõhtvooder tehakse enamasti poolsulundiga (-punniga) laudadest (joon. 50, c). Päikese mõjul kõmmeldub poolsulundiga laua alumine serv veidi üles, mille tõttu vooder hakkab tuult läbi laskma. Seepärast on parem kasutada täissulundiga voodrilaudu (joon. 50, d), mis annavad tunduvalt tuulekindlama ja soojapidavama voodri.





Joon. 51. Akna ümbruse vooderdamine rõhtlaudadest voodriga

Püstvooder (joon. 52) tehakse vähemalt 2 cm paksustest ja 15 cm laiustest laudadest, harilikult nn. katte- ehk piluliistudega (joon. 52). Soovitav on liistud kohale naelutada kahe naelaga (joon. 52, c), kuna ühe naelaga kinnilöödud liistu servad kõmmelduvad üles (joon. 52, d) ja vihm võib tuule mõjul voodri ja liistu ning voodri ja seina vahele tungida.



Joon. 52. Püstlaudadest vooder rõhtpalkseinal: a — akna ümbruse vooderdamine, b — voodri rõhtliõige, c — liistude profiile, d — ühe naelaga löödud liist, e — sokliveelauata püstvooder

Laudvoodri nurgad on soovitatav teha nn. eerungiga ehk tiidusega (joon. 50, h ja i). Rõhtvoodri korral lõigatakse nurgal asuvad lauaotsad 45° nurga all. Püstvoodri korral hõõveldatakse nurgal asuvate laudade küljed eerungisse.

Lihtsam on katta nii rõht- kui ka püstvoodri nurk nn. nurgalauga (joon. 50, g), mis tehakse 2...2,5 cm paksustest ja 15...20 cm laiustest laudadest.

Voodrilaudade kohalenaelumisel tuleb pidada silmas järgmist. Kõigepealt — voodrilauad peavad olema kuivad. Märjalt või toorelt kohalenaelumatud voodrilauad kahanevad ja kõmmelduvad kuivades. Mittekiivi laudu võib naelutada vaid ühe naelaga, sest vastasel korral laud kuivades ja kahanedes lõheneb.

Voodrilauad naelutatakse aluslaudadele ehk aluslatti-



dele, mille vahekaugus ei tohi olla üle 70 cm (joon. 50, 51 ja 52, e). Iga laud naelutatakse aluslaua või aluslati külge kahe naelaga (joon. 50). Ühe naelaga naelutatud voodri laudade servad võivad üles kõmmelduda, mille tõttu vooder muutub hõredaks.

**Välisseinte vooderdamine TEP-plaatidega.** TEP-plaadid on valmistatud kitsastest laastudest ja tsemendist. Nende paksus on 2,5, 5,0 ja 7,5 cm, pikkus 200 cm ja laius 50 cm. Vooderdamiseks kasutatakse peamiselt 5 cm paksusi plaate.

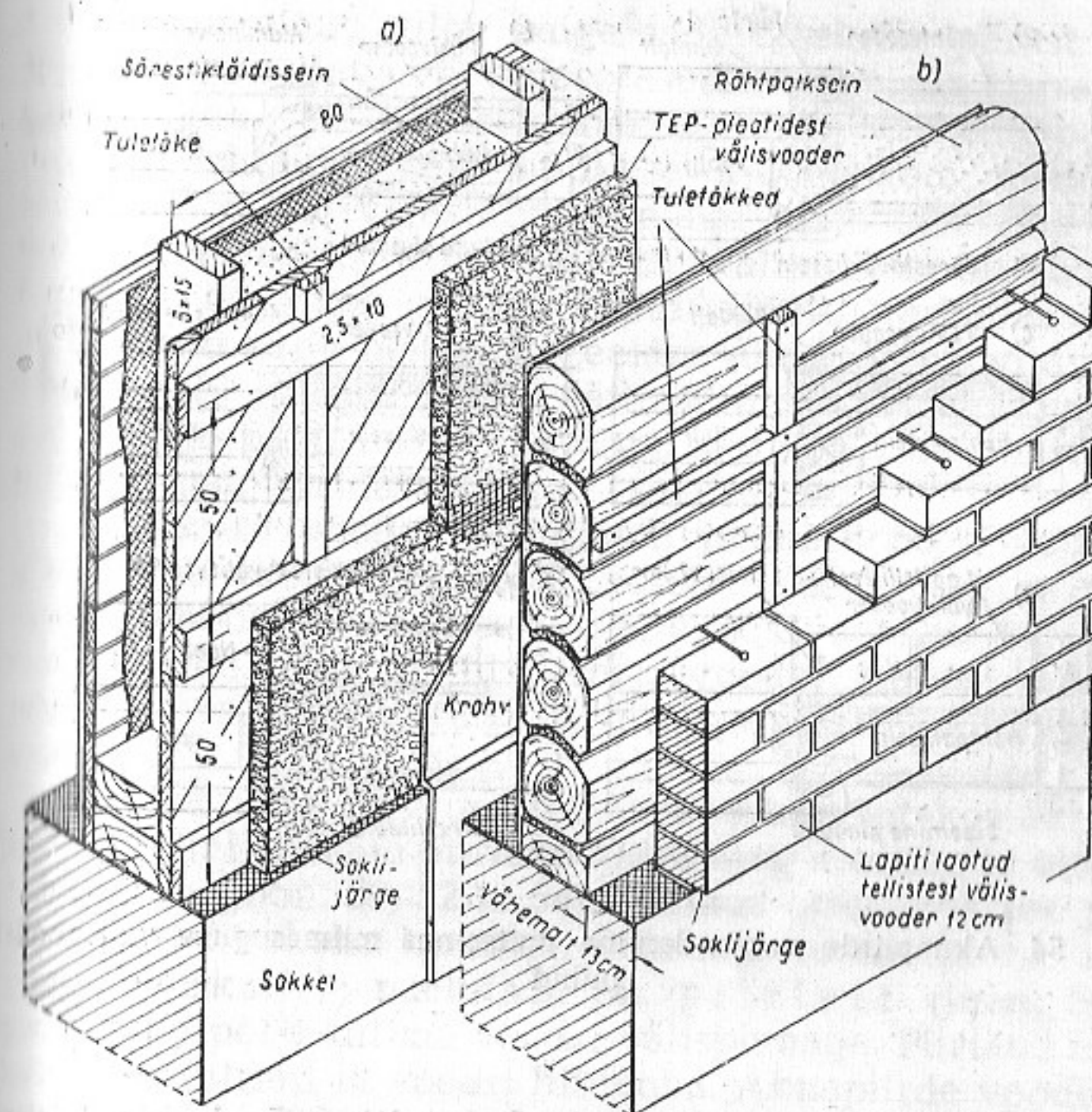
Plaadid naelutatakse 2,5 cm paksuste aluslaudade külge analoogiliselt laudvoodriga, kusjuures aluslaudade laius peab olema vähemalt 10 cm. Soovitav on kasutada tsingitud või asfaltlakiga kaetud naelu, mille peade alla on pandud plekkseibid  $3 \times 3$  cm. Naela pikkus 5 cm plaadi naelutamisel olgu vähemalt 10 cm ja naelte vahekaugus 20...25 cm.

Rõhtpalkseinal tuleb naelutada püstasendis aluslaud, millele püstsuunas naelutatakse ka plaadid. Sügisel enne kütteperioodi algust imevad seinapalgid õhust endasse niiskust ja kogu sein paisub. Kevadeks kuivavad palgid kütmise mõjul ja sein kahaneb. Kui rõhtpalkseinal naelutada rõhtsad aluslaud, siis seina vajumine ja paisumine põhjustavad plaatvoodri krohvipinnal pragude tekkimist ja krohvi mahalangemist. Muudele seintele naelutatakse aluslaud rõhtsuunas (joon. 53, a) ja ka plaadid paigaldatakse rõhtsuunas. Kuna plaatide laius on 50 cm, peab ka aluslaudade vahekaugus sellele vastama.

Plaadid on soovitav naelutada seinalle kuivas olekus. Kuna seinalle naelutatud plaadid lõplikul kuivamisel mahuvad ja põhjustavad liitekohtades krohvipragusid, siis seina vooderdamisel kevadel ja suvel on soovitav plaate krohvida 3...4 nädala möödudes ja sügisel seinalle naelutatud plaate alles kevadel.

Kuna seinalle naelutatud TEP-plaat alati niiskumisel veidi paisub ja kuivamisel kahaneb, tuleb krohvipragude vältimiseks plaatide liitekohtadesse enne krohvimist asetada 10 cm laiused traatvõrgu ribad (joon. 53, a).

TEP-plaatidest vooder tuleb krohvida kahes kihis. Alumine ehk nn. sisseviskekiht krohvitakse täiesti vedela mördiga seguvahekorras umbes 1:1:6, s. o. 1 osa portlandtsementi, 1 osa lubjataignat ja 6 osa liiva. Sisseviskekiht peab alati sisaldama tunduval määral tsementi. Pärast sisseviskekihi tardumist kantakse pinnale tavaline lubi- või



joon. 53. Välisvooder: a — TEP-plaatidest vooder sõrestiktäidisseinale, b — tellisvooder rõhtpalkseinal

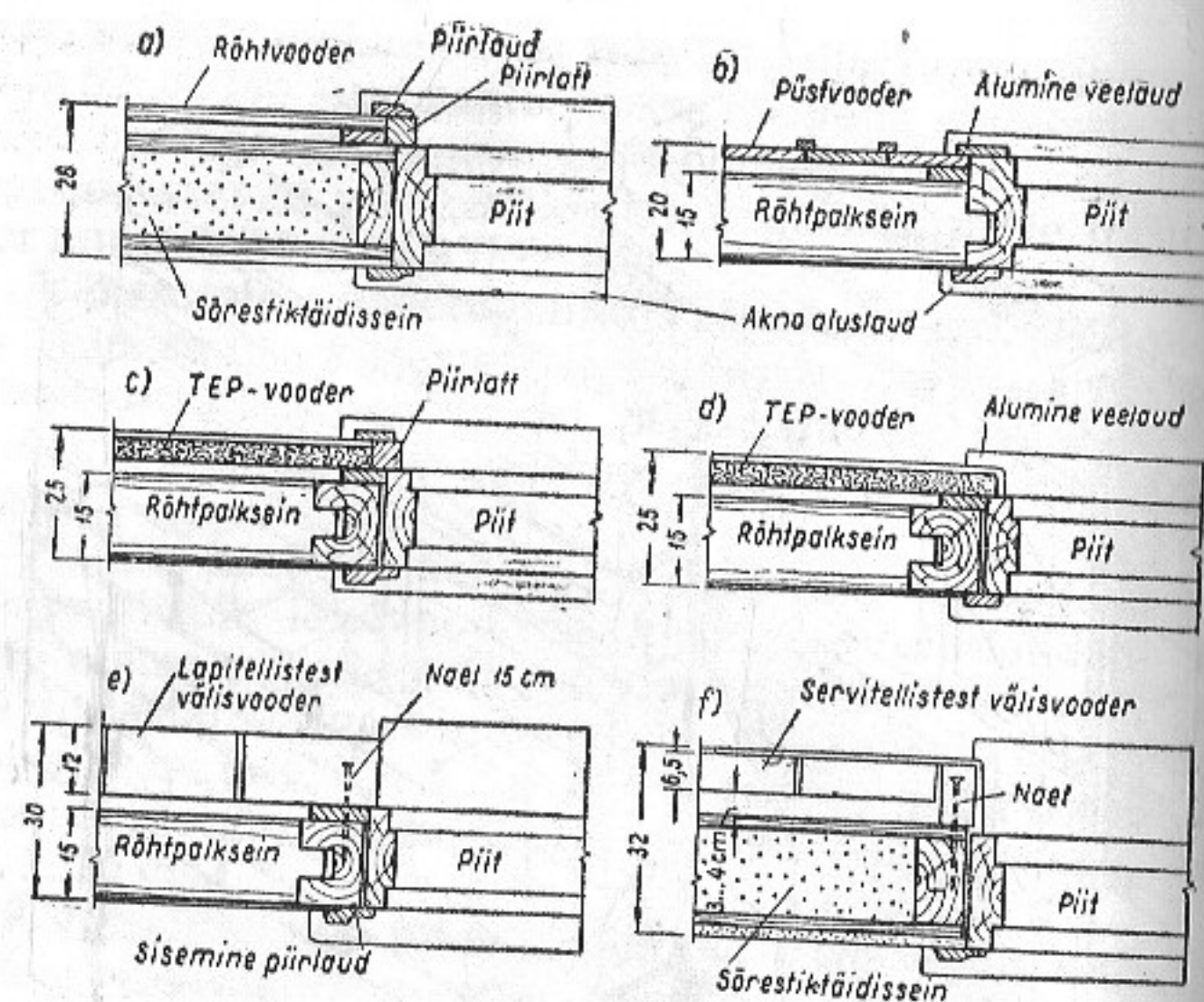
segamördist põhikiht. Uhes kihis pealekantud krohv lööb tavaliselt plaatide küljest osaliselt lahti ja variseb.

TEP-plaatidega vooderdamisel sokli veelauda tavaliselt ei kasutata. Sokkel kujundatakse kas ette- või tagasiastuva järkmega (joon. 53, a).

**Välisseinte vooderdamine tellistega.** Välisseinte vooderdamiseks võib kasutada harilikke punaseid telliseid, silikaattelliseid või kargtelliseid. Tellised võib laduda lapiti (joon. 53, b) või serviti. Lapiti laotud tellistest välisvoodri korral peab sokliserva laius olema vähemalt 13 cm (joon. 53, b) ja servitellisvoodri korral vähemalt 10 cm. Lapiti laotud voodri võib teha tagasiastuva soklijärkmega (joon. 53, b), kuna servitellisvoodri soklijärge peab olema väljaastuv või astmeta.

Tellisvooder laotakse segamördil 1:2:9, s. o. 1 osa





Joon. 54. Aknapiirde vooderdamine puitseinas mitmesuguse välisvoodri puhul

tsementi, 2 osa lubjатаignat ja 9 osa liiva. Ladumisel kinnitatakse vooder seina külge 15 cm naelte abil, mille pead vuukide sisse müüritakse. Seina ja voodri vahele jäetakse 3...4 cm õhuvahe.

Tellisvoodri võib laduda puhta vuugiga või krohvida. Aknapiida kõrval kinnitatakse vooder seina külge iga tellisekihi järgi seina löödud naela abil (joon. 54, e ja f).

Tellisvooder annab puithoonele kivihoone välimuse ja muudab hoone tulekindlaks. Ka annab tellisvooder seintele tõhusa kaitse tuule läbipuhumise vastu.

Sokliserv ehk nn. soklijärge kujundatakse veelauaga või ilma. Sokli veelaud tehakse 4 cm paksusest ja kuni 18 cm laiusest hõõveldatud lauast ja asetatakse kohale 30° kaldega (joon. 50, e ja 51). Üks lauaserv naelutatakse alumise seinapalgi külge ja teine serv lastakse 4...5 cm üle sokli. Sokli veelaua ülesandeks on voodrit mööda allanõrguva vihmavee ärajuhtimine. Peale selle moodustab veelaud vahekarniisi voodrilt soklile ülemisekul. Selle rõhutamiseks on vanadel hoonetel tihti kasutatud nn. jalandilauda (joon. 50, e).

Sokli veelaud tuleb paigaldada otsekohe pärast seina ehitamist. Puuduva või valesti asetatud veelaua korral nõrgub vihma- ja lumesulamisvesi sokli ja seinapalkide vahele, tekitades seal lühikese aja jooksul mädaniku. Mädanenud või vigastatud veelaud tuleb otsekohe asendada. Veelaua kiire pehastumise vältimiseks on soovitatav katta ta tsingitud plekiga mitte ainult nurkades (joon. 50, g), vaid kogu ulatuses. Veelaua alune on soovitatav täita sambla või takkudega või jätta täitmata. Ühelgi juhul ei tohi veelaua alust täita mördiga, sest see võib põhjustada alumise palgi mädanemist.

Veelauata voodrit kujutavad joonised 50, f ja 52, e. Siin astub voodri pind sokli tasapinnast 3...4 cm võrra ette ja voodri alumine serv ulatub sokli servast 4...5 cm madalamale. Selline üleulatuv vooder kaitseb alumisi palgiridasid välisniiskuse vastu tõhusamalt kui veelauaga vooder.

Aknapiirde vooderdamisel raamistatakse aknaava kahel küljel asuvate piirlaudadega ning alumise ja ülemise veelauaga (joon. 51, 52 ja 54). Piirlaua ülesandeks on piida ja voodri liitekohta katmine. Paksema voodri korral tuleb piida välisküljele naelutada nn. piirlatt (joon. 54, c), mille pind peab ühtima voodri välispinnaga. Piirlaud katab sel juhul piirlati ja voodri liitekohta. Aknapiirde vooderdamisel lüüakse kõigepealt kohale akna ülemine ja siis alumine veelaud (joon. 51 ja 52), mis veekindluse suurendamiseks tuleks katta tsingitud plekiga, nn. aknaplekiga, mille ülemine serv naelutatakse piirde alumise serva külge väikeste plekinaeltega. Et pleki ja piida vahele ei pääseks vett, kaetakse piida serv enne naelutamist õhukese kitikihiga.

Aknapiirde vooderdamisel tuleb erilist tähelepanu pöörata alumise veelaua õigele ja tihedale asendile. Kui alumine veelaud on pandud lohakalt ja valesti, tungib mööda akent allavalguv vihmavesi seina ja voodri vahele, põhjustades aknaaluse seinaosa (alumiste palgiridade) kiiret mädanemist.

**Tuletõkked.** Vooderdatud puithoone põlemisel kandub tuli üle kogu hoone kõige kiiremini laiali seina ja voodri vahel oleva õhuvahe kaudu. Tule leviku tõkestamiseks tuleb välisseinte vooderdamise ajal voodri ja seina vahele iga 1,0...1,5 m tagant naelutada liistud, nn tuletõkked, mille paksus olgu võrdne voodri aluslaudade paksusega. Püstsuunaliste aluslaudade korral asetatakse tule-



tõkkeliistud rõhtasendis ja rõhtsuunaliste aluslaudade korral püstasendis (joon. 53, a).

Tellisvoodri taga olgu tuletõkked nii rõht- kui ka püstsuunas (joon. 53, b).

Ülal ulatub vooder kuni tuulekastini ja lahtise räasta korral kuni katusekatteni. Ülalt peab õhuvahe olema suletud kas tuulekasti lauaga või erilise kattelauga.

### 13. SOOJAPIDAVUSE PARANDAMINE

Normaalse kütmise korral peab keskmine temperatuur eluruumides olema  $18 \dots 20^\circ\text{C}$ . Kui pärast kütmist on järgmiseks hommikuks temperatuur tubades langenud alla  $15^\circ$ , siis on tegemist külma korteriga. Kuid on kortereid, kus talvel temperatuuri tõstmine isegi  $15^\circ$ -ni tekitab raskusi.

Külma korterit on tavaliselt võimalik soojaks muuta võrdlemisi väikeste kulutustega, kusjuures vajalikud soojustustööd võib korterivaldaja ise teha.

Enne soojustustööde algust tuleb kindlaks teha, miks korter õigupoolest on külm. Peamisteks põhjusteks on ebaõigesti ehitatud ja liiga külmad välisseinad, laed ja põrandad, ülearu suured aknad või mittetihedalt paigaldatud aknaraamid ning liialt väikesed ahjud või radiaatorid.

Külma korteri soojustamist tuleb alustada kütteseadmetest.

**Kütteseadmete kontroll.** Toaahi peab olema ehitatud õigesti, kusjuures ahju suurus peab vastama köetava ruumi suurusele. Tehniliselt õigesti ehitatud toaahi peab minema kuumaks kahe kuni kolme tunni jooksul pärast kütmise algust. Öhtul köetud ahi peab püsima soe vähemalt järgmise hommikuni.

Kui ahi pärast kütmise algust kiiresti soojeneb, siis ta ka jahtub kiiresti. Seega kiire soojenemine ei ole ahju heaks omaduseks, sest normaalse ahjuga võrreldes tuleb sellist ahju tunduvalt sagedamini kütta.

Kui ahi normaalsel kütmisel ei soojene, soojeneb osaliselt või muutub ainult leigeks, siis ei tähenda see veel, et tuleb ehitada uus ahi. Väga tihti on ahju lõõristik tähtunud tahma või lendtuhaga, mis takistab ahju kuumenemist. Seepärast tuleb halb ahi lasta kõigepealt üle vaadata

korstnapühkijal. Alles siis, kui selgub, et põhjuseks pole lõõride ummistumine, tuleb abi otsida pottsepalt.

Kui ahi on liialt väike, siis ei suuda ta asendada läbi piirdekonstruktsioonide (seinte, lagede, põrandate, akende jne.) kadumaminevat soojushulka ja korter jääb külmaks.

Eluruumide tavaline kõrgus on  $2,5 \dots 2,8$  meetrit. Pottahju normaalkõrgus on  $8 \dots 9$  potirida ehk  $215 \dots 245$  cm. Plekk-kestaga ahju kõrgus on tavaliselt  $230$  cm. Ahju ristlõike mõõtmed kuni  $12 \text{ m}^2$  suuruse toa kütmiseks peavad olema vähemalt  $54 \times 72$  cm ja ümmarguse ahju läbimõõt  $70$  cm. Kahe toa (kogupinnaga  $28 \dots 30 \text{ m}^2$ ) kütmiseks ettenähtud ahju ristlõike mõõtmed peavad olema vähemalt  $70 \times 90$  cm ja ümmarguse ahju läbimõõt  $90$  cm.

Mõnikord annavad plekkahjud vähe soojust seepärast, et nad on kaetud alumiiniumvärviga, mis takistab soojuse kiirgumist (vt. 6.5.).

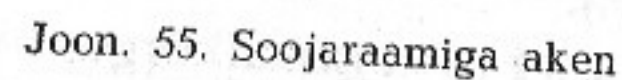
Pliidi soemüüri normaalkõrgus on  $205 \dots 245$  cm ja laius  $110 \dots 120$  cm. Selline soemüür, kui ta on õigesti ehitatud, kütab kuni  $10 \text{ m}^2$  põrandapinnaga eluruumi. Suurema ruumi kütmiseks tuleb ehitada pliidiahi või topeltlõõridega soemüür. Siin peab teadma, et soemüür soojendab hästi, kui teda kütteperioodil vähemalt iga kahe kuu tagant tahmast puhastatakse.

Keskkütteradiaatorite suurus oleneb toa asukohast hoones. Tavalise radiaatori iga ribi küttepind on  $0,25 \text{ m}^2$ . Ühekorruselise hoone põrandapinna iga ruutmeetri kohta arvestatakse üks radiaatoriribi. Kui toa põrandapind on näiteks  $15 \text{ m}^2$ , siis on selle toa kütmiseks vaja 15 ribist koosnevat radiaatorit. Kui aga korter asub mitmekorruselises hoones, kusjuures toad asuvad teiste ruumide vahel, siis piisab sama toa kütmiseks  $6 \dots 8$  radiaatoriribist.

Ka keskkütteradiaatorid ei tohi olla kaetud alumiiniumvärviga, vaid nad tuleks katta liim- või veevaba värviga (õlivärviga, nitrovärviga, pentaftaalemailiga, ahjulakiga jne.).

Radiaatorite soojaandvust saab tublisti suurendada, kui radiaatoritagused aknaalused seinaosad isoleerida kas soojapidavate TEP-, puitkiud-, mineraalvatt- või muude plaatidega. Samuti aitab soojuse väljavoolu takistada radiaatoritaguse seiniosa katmine alumiiniumvärviga või soojuskiiri peegeldava läikiva plekiga.

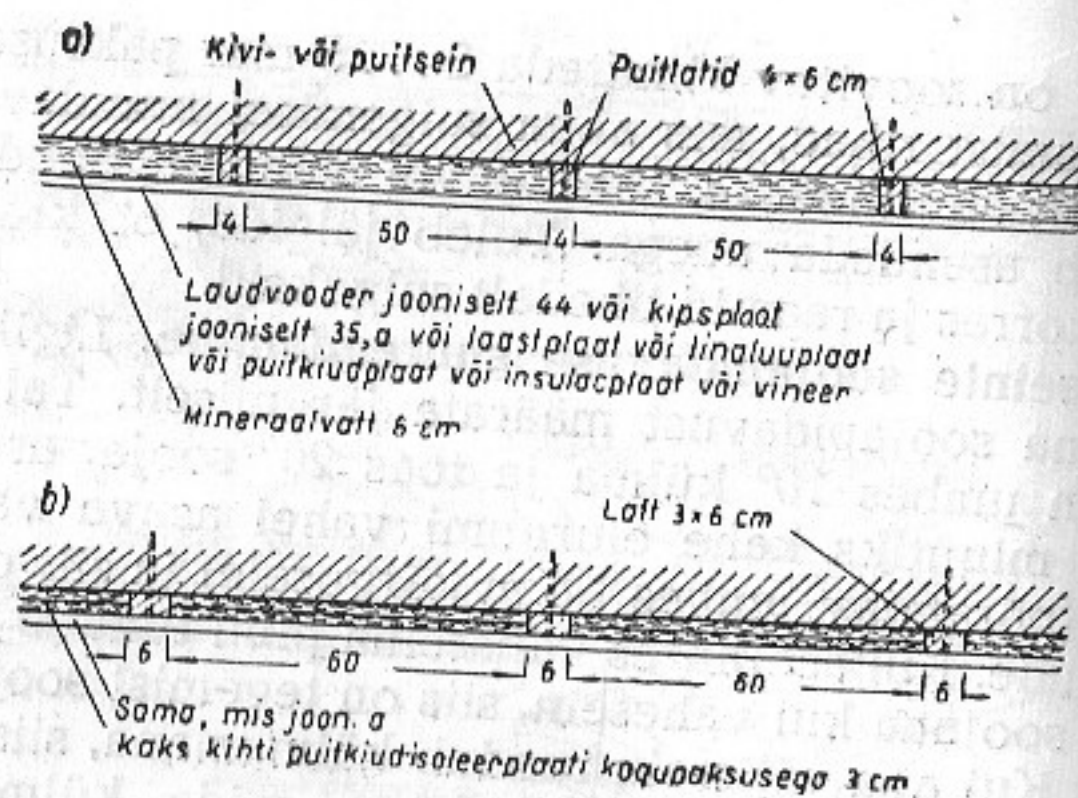




Akende sisemiste raamide ja piitade vahelised pilud tuleb toppida takkudega, ajalehepaberiga, müügil oleva pehme tihendusvildi või vahtplastribadega vm. ning üle kleepida paberiribadega. Avatavate akende siseraamide

Püstlattide vahele asetatakse kas 50 cm laiused ja 6 cm paksused mineraalvattmatid (joon. 56, a) või kaks kihti 60 cm laiuseks lõigatud pehmeid puitkiudplaate (joon.





Joon. 56. Välisseina seestpoolt soojustamine: a — 6 cm paksuse mineraalvattmattide kihiga, b — kahe kihi 1,5 cm paksuste pehmete puitkiudplaatidega

56, b). Pärast seda kaetakse latid kas laudvoodriga, kipsplaatidega, laastplaatidega, linaluuplaatidega, kõvade puitkiudplaatidega, insulatsioonplaatidega või vineeriga.

Kui sein juba enne vooderdamist laskis tuult läbi, siis peab teadma, et ka mineraalvattmatt laseb tuult läbi. Seepärast tuleb mineraalvattmattidest väljapoole asetada kiht halli ehituspappi või jõupaberit.

Seina võib soojustada ka mitmekordse ajalehe paberiga. Sel juhul tehakse soojustus 2,5 cm paksuse püstlattide kohalenaelumist asetatakse nende vahele välisseina pinnale 10...15 kihti ajalehepaberit, mis kinnitatakse soomustena üksteise peale ja naelumistakse seina külge vaid ajalehe ülemisest servast. Järgmine soomus kinnitatakse alumisest umbes 10 cm võrra kõrgemale jne. Selliselt vabalt rippuvad ajalehed moodustavad väga soojapidava vaiba, mis tõhusalt takistab ka tuule läbipuhumist. Pärast ajalehtede kinnitamist naelumistakse püstlattidele 2 cm paksustest laudade või vineerist laudvooder, kusjuures ajalehed jäävad seina ja voodri vahelt vabalt rippuma.

Laudvooder kaetakse aluspapiga, millele kleebitakse tapeet. Võib ka naelumist laudvoodrile krohvimahtid voodri krohvida. Voodri võib katta ka kipsplaatidega, millele hiljem kleebitakse tapeet.

Isoleerplaadid, vineer, õhukesed puitkiud-, linalu-

laast- ja mitmesugused laudseppplaadid kinnitatakse seinale üldjoontes analoogiliselt kipsplaatidega.

Välisseinte soojapidavust aitab tunduvalt suurendada ka nende katmine seest saepurukrohvi ehk nn. soekrohvi (vt. p. 8.2).

Tühja õhuvahe pole seina ja voodri vahele alustarbikas jätta, sest kui sama õhuvahe täita soojustusmaterjaliga, saadakse soojem vooder. Pealegi teeb iga õhugune täidis seina tuulekindlamaks kui õhuvahe.

Enne vooderdamise algust tuleb kõrvaldada põrandalattid ja aknapiirlauad. Ümber aknaava naelumistatagu hõõeldatud latid, mille paksus võrdub voodri paksusega. Pärast vooderdamist kinnitatakse piirlauad nende lattide külge.

**Lagede soojapidavuse suurendamine** tuleb kõne alla vaid siis, kui korteri kohal asub külm pööning. Ruumis olev soojus läheb läbi vahelaie pööningule peamiselt seepärast, et pööningu vahelagi on halvasti isoleeritud, s. o. vahelaial asuv täidisekiht on liialt õhuke.

Harilikult on pööningu-vahelagi kaetud räbukihi. Lae soojapidavuse suurendamiseks tuleb räbutäidis vahelaialt järk-järgult kõrvaldada ja asendada 10...15 cm paksuse saepurukihiga, millesse on segatud kümnendik mahu pulberlupja. Pärast seda tuleb räbukiht asetada saepurukihile tagasi, sest vastavalt tuletorje eeskirjadele peab saepuru pööningul olema kaetud räbu, liiva, savi või mõne muu mittesüttiva materjaliga. Kuna saepuru on räbust 2,5 korda soojapidavam, siis on 10 cm paksuse saepurukihi soojapidavus võrdne 25 cm paksuse räbukihi soojapidavusega.

Veelgi soojem vahelagi saadakse, kui räbukihi alla asetada 10 cm paksune kiht mineraalvatti.

**Põranda soojustamine.** Külma põranda peamiseks põhjuseks on selle ebaõige konstruktsioon. Seega tuleb soojema põranda saamiseks eelkõige parandada veed põranda konstruktsioonis. Kui see aga osutub raskeks, aitab põrandat veidi soojustada põranda ülekleepimine ajalehe või mõne muu paberi kihtidega või katmine puitlaastplaatidega.

Keldrita elamus on külma põranda peamiseks põhjuseks liialt õhuke soojapidava täidise kiht või ebaõige täidis. Põrandalaudade all nn. muldpõrandal asuv täidisekiht peab olema tehtud pulberlupja ja kuiva saepuru segust vahekorras 1 : 10, kusjuures täidisekihi paksus peab



olema vähemalt 12...25 cm. Räbu-, liiv- või liialt õhuke saepurutäidis annab külma põranda, sest talvel pääseb külm läbi sokli põrandaalusesse ruumi.

Kõige soojem põrand saadakse, kui põrandaalune ruum üleni täita puhta liivaga. Sel juhul pole mingit muud täidist vaja. Liivakiht peab ulatuma vastu põrandalaudu. Kuna eluruumi temperatuur on tavaliselt kõrgem põrandaaluse pinnase temperatuurist, siis hakkab põranda all asuv liivakiht pealt otsekohe kuivama ja mõne aja möödudes on ta kogu paksuses muutunud täiesti kuivaks. Kuna liiv on vaid nõrgalt kapillaarne, siis ei saa sügavamal asuv niiskus mööda liiva üles tõusta. Nagu näitavad kogemused, säilib põrandaalune liiv tuhkkuivana, kui põrand asub hoone ümbritsevast maapinnast vähemalt 20 cm kõrgemal ja põhjavesi põrandast allpool vähemalt 1,0 m. Seejuures on liivakihi minimaalne paksus 20 cm. Põrandaalune liiv peab olema täiesti puhas (ei tohi sisaldada savi ega huumust).

Selline põrand ehitatakse tavaliselt mitte põrandataladele, vaid laagidele. Selleks täidetakse põrandaalune kuni sokli ülemise pinnani puhta liivaga. Kui on kahtlusi, et liiv sisaldab kahjulikke seeni või baktereid, peab liiva ülemise kihi 10 cm paksuselt läbi kuumutama. Otse liivale, õigemini liiva sisse asetatakse põrandalaagid, nii et nende pealispind asub liivaga ühel tasemel. Laagideks võib kasutada 7 cm paksusi planke või 10 × 10 cm prusse. Laagide vahetähekaugus ei tohi olla üle 80 cm. Laagide otsad peavad toetuma sokli pealispinnale või vundamendile. Mädanemise vältimiseks peavad soklile või vundamendile toetuvad laagiotsad olema isoleeritud 2...3-kihilise tõrvapapiga, sest pinnases olev niiskus tõuseb üles mööda vundamendikivides olevaid kapillaare ja võib isoleerimata laagide otstes põhjustada mädanikku.

Kui olemasoleva põranda all asuvat tühemikku ei ole võimalik liivaga täita, peab suurendama põranda täidise kihi soojapidavust. Kõige õigem on eemaldada vana täidisekiht ja toppida põrandalaudade alune vahe tihedalt mineraalvatiga. Mõnel juhul, kui põrandaalune on külmalt avar, aitab põranda soojapidavust tublisti suurendada, kui põranda alla põrandatalade külge naelutada 5...7 cm paksused TEP- või roogplaadid.

Kui eluruumi all asub kelder, siis on külma põranda põhjuseks põrandalaudade all asuv liialt õhuke täidisekiht. Ka siin on soovitatav kõrvaldada vana täidis ja asendada see mineraalvatiga.

Kui täidist ei ole võimalik asendada, siis tuleb keldri lakke naelutada 5...7 cm paksune TEP- või roogplaatvooder. Eriti häid tulemusi annab, kui keldri lakke naelutada tollistest laudadest vooder, jättes lae ja voodri vahele 7 cm vahe, mis vooderdamise käigus täidetakse mineraalvatiga.

## 14. NIISKUSE TÕRJE

### 14.1. Keldriruumide kuivendamine

Tihti on hoone all paiknevad keldriruumid liialt niisked. Keldrisse asetatud riided, raamatud ja muud esemed hallitavad, metallesemed ja tööriistad roostetavad, liimitud mööbel laguneb, küttepuit ja turvas niiskuvad jne. Ometi on võimalik keldriruume väheste kuludega muuta kuivaks, nii et neid saab kasutada panipaigana, tööruumina jne.

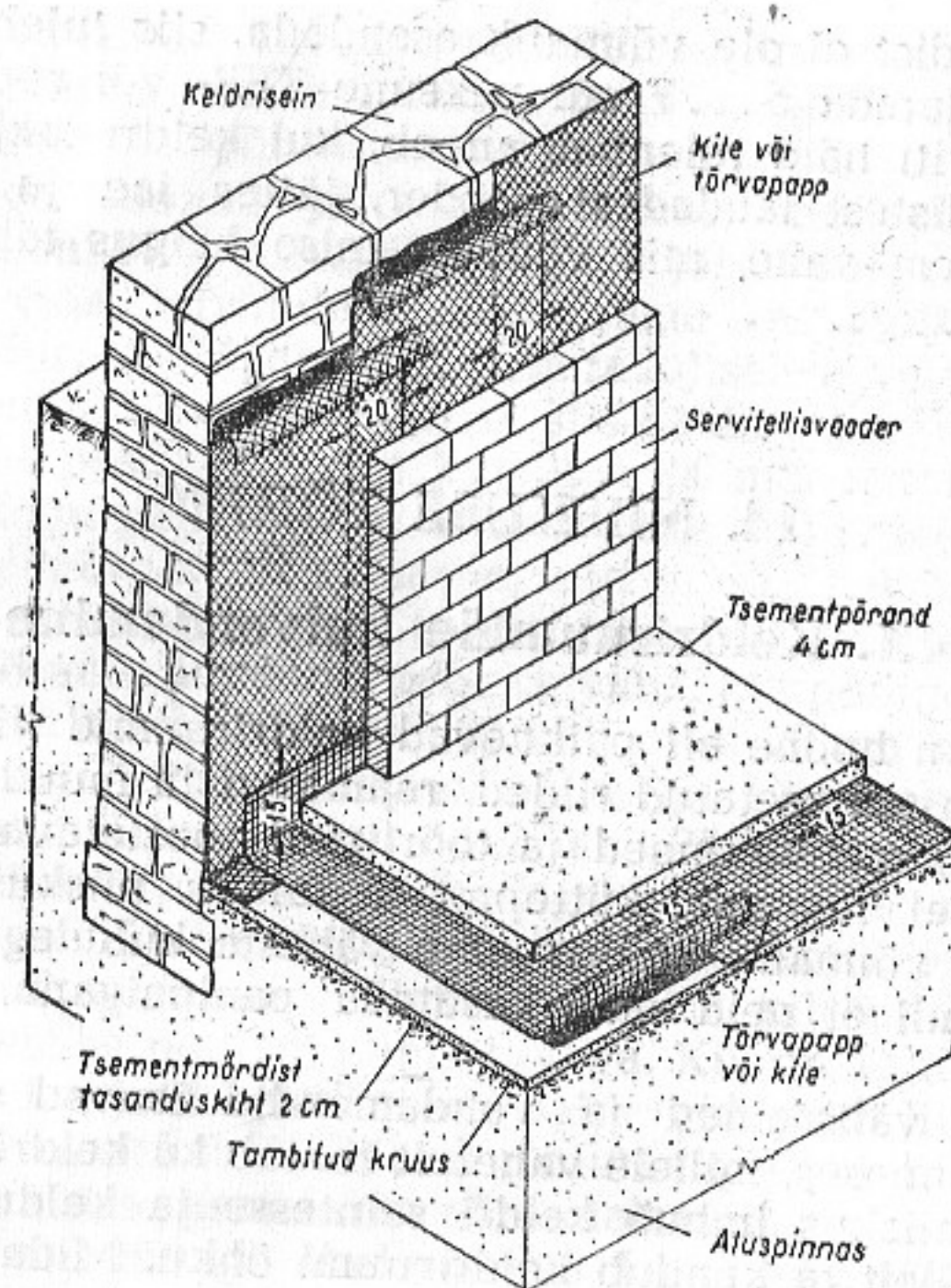
Keldri välisseinad ja vundamendid asuvad enamasti niiskes pinnases, millele vahetult toetub ka keldri põrand. Pinnase niiskus imbub keldri seintesse ja keldri põrandasse, millelt ta kandub keldriruumi õhku. Mida niiskem on pinnas, seda niiskem on kelder.

Keldri niiskumist aitab vältida keldri seinte ja põranda niiskuskindel sisevooder. Seintele ja põrandale paigaldatakse või kleebitakse kiht sünteetilist kilet või tõrvapappi. Vigastuste eest kaitstakse seintel asuv kile või papp servitellistest laotud või laudadest sisevoodriga ja põrandal asuv kile või papp tsement- või laudpõrandaga (joon. 57 ja 58).

**Pinna ettevalmistamine.** Keldri välisseinad, siseseinad ja ka vaheseinad, mille kaudu võib pinnases olev niiskus üles imbuda, tasandatakse mördiga. Kile kasutamisel võib seinapinna jätta tasandamata. Muld- või savipõrand tuleb tasaseks tampida ja katta õhukese liiva- või kruusakihi. Pärast seda kaetakse põrand õhukese (umbes 2 cm paksuse) tsementmördist tasanduskihiga vahekorras umbes 1:4 (tsement:liiv). Põranda ja seinte vahelised nurgad ümardatakse.

**Kile või tõrvapapi paigaldamine.** Kui tsementmördist tasanduskiht on küllaldaselt kõvastunud (umbes 1...2 nädala möödudes), võib alustada seinte ja põranda isolee-





Joon. 57. Keldri isoleerimine koos tsementpõranda ja servitellisvoodri tegemisega

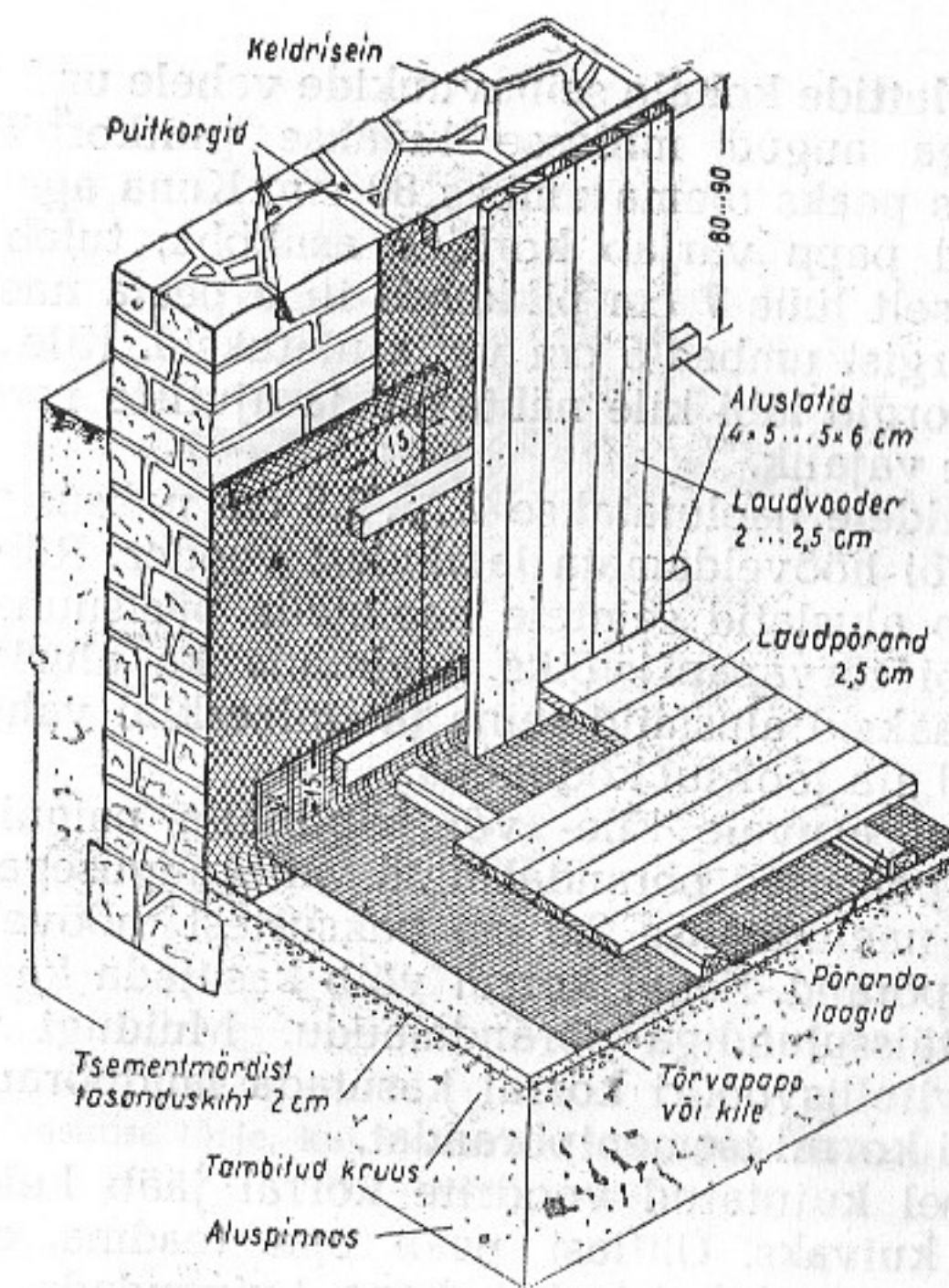
rimist. Algul kaetakse kile või papiga seinad ja seejärel põrand.

Seintele paigaldatakse kile- või papipaanid vertikaalselt, analoogiliselt seinte tapeetimisega. Paanide pikkus lõigatakse võrdne seinte kõrgusega pluss 15... 20 cm.

Nii kile- kui ka papipaanid võib seintele riputada lahtiselt, kinnitades need seinte külge vaid lae all. Kinnitada võib naeltega või seinale naelutatud ajutise latiga.

Tõrvapapi, s. o. põlevkivitõrvaga immutatud papi võib seinale kleepida kuuma tõrva või bituumeniga või külma bituumen-kukersoolmastiksiga.

Tõrvapapi asemel võib kasutada ka antiseptitud ruberoidi. Harilikku ruberoidi ei ole soovitatav kasutada, kuna see aja jooksul kõduneb.



Joon. 58. Keldri isoleerimine koos laudpõranda ja laudvoodri tegemisega

Kui seinad on kaetud, asetatakse kile või tõrvapapp põranda tasanduskihile. Tõrvapapi võib põrandale kleepida tõrv- või kukersoolmastiksiga.

Paigaldatud paanid nii seintel kui ka põrandal peavad servadel üksteist katma kile kasutamisel umbes 20 cm laiuselt ja tõrvapapi kasutamisel vähemalt 15 cm laiuselt.

Alusele paigaldatud kilele või tõrvapapile tehakse 4 cm paksune tsementpõrand (joon. 57) vahekorras 1:3 (tsement: liiv). Pärast põranda kivistumist, s. o. umbes kahe nädala pärast laotakse vahetult vastu seinal asuvat isoleerkihti servitellisvooder.

Seinad ja põrand võib vooderdada ka laudadega (joon. 58). Siin naelutatakse pärast kile või papi paigaldamist seintele rõhtlatid vahekaugusega 80... 90 cm. Selleks



puuritakse lattide kohale seinavuukide vahele umbes 2 cm läbimõõduga augud, millesse lüüakse puitkorgid, mille vahekaugus peaks olema umbes 80 cm. Kuna aga seinale paigaldatud papp varjab korkide asukoha, tuleb korkidesse ajutiselt lüüa 7 cm pikkused ilma peata naelad, nii et need korgist umbes 5 cm välja ulatuksid. Kile kasutamisel on korgid läbi kile nähtavad ja ajutiste naelte lömine ei ole vajalik.

Aluslattidele naelutatakse 2...2,5 cm paksustest hõõveldatud või hõõveldamata laudadest vooder. Rõhtvoodri jaoks tuleb aluslatid seintele naelutada püstsuunas.

Kile või tõrvapapi võiks naelutada ka aluslattidele, kuid siis jääksid aluslatid seina ja isoleerkihi vahele, kuni nad võivad aja jooksul kõduneda.

Põrandal asuvale kile- või papikihi paigaldatakse 5...6 cm paksused põrandalaagid vahekaugusega 70 cm. Laagidele naelutatakse 2,5 cm paksustest hõõveldamata laudadest põrand. Soovi korral võib kasutada ka hõõveldatud ja täissulundiga põrandalaudu. Muidugi võib ka seinte servitellisvoodri korral kasutada laudpõrandat või laudvoodri korral tsementpõrandat.

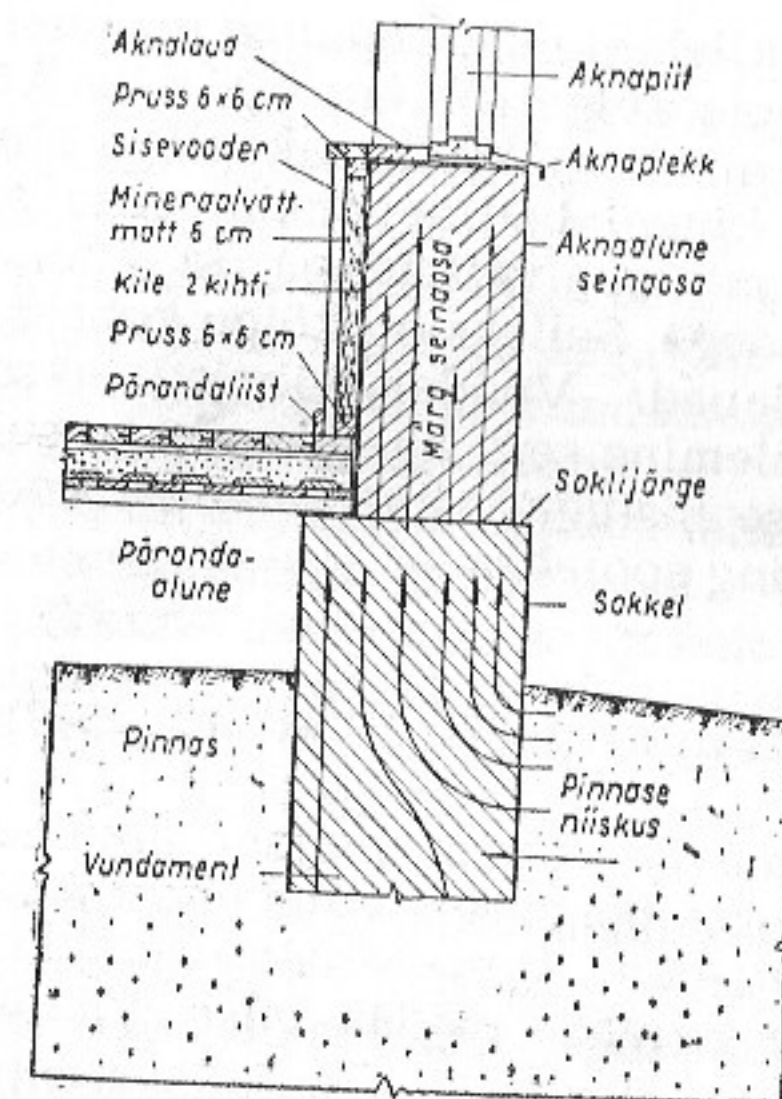
Joonistel kujutatud voodrite korral jääb keldriruum täielikult kuivaks. Ühtlasi peab aga teadma, et kõiki keldriruume ei ole otstarbekohane kuivendada. Näiteks ruum, milles hoitakse kartuleid, õunu või muud juur- ja puuvilja, peab jääma niiskeks.

Joonisel kujutatud viisil ei saa isoleerida neid keldreid, kus vahete-vahel põrandale koguneb vesi. Nende keldrite isoleerimine on keerukam. Sel juhul tuleb juhendada raamatust «Individuaalelamute ehitamine» (Tallinn 1969), lk. 92, 93 ja 94.

## 14.2. Niiske kiviseina kuivendamine

Kiviseina alumine, akendest madalamal asuv osa tõmbub sügiseti ja talviti niiskeks siis, kui vundamendi pealispinnal puudub tõrvapapist isoleerkiht. Sügiseste vihmade mõjul muutub maapind vundamendi ümbruses märjaks. Vundamendikivid ja mört aga imevad pinnases olevat niiskust, see tõuseb mööda soklit kuni seinani ja sealt edasi, tavaliselt kuni akendeni (joon. 59).

Et seina alumine osa on talvel niiske, siis hakkab tapeet hallitama ja lööb lahti. Ka võib seina lähedale asetatud



Joön. 59. Niiskuse tõrje, kui isoleerkiht hoone kivivälisseina ja vundamendi vahel puudub

mööbel niiskeks muutuda ja hallituskihihiga kattuda. Kuna vundamendil puudub isoleerkiht, on ka seina ääres olev põrandaosa märg ja pehastunud.

Kui sellist hoonet remontida, tuleks seina ääres olev põrandaosa kõrvaldada ja vundamendi sellele osale asetada tõrvapapist või kilest isoleerkiht, millele toetuvad põrandatalade otsad. Samuti tuleb isoleerida seinast eluruumi tungiv niiskus.

Suvel, kui sein on kuiv, kõrvaldatakse sellelt vana tapeet koos makulatuuriga. Seejärel asetatakse seina alumisele osale kaks kihti polüetüleenkilet, mille ülemine äär kleebitakse aknalaua kõrgusele seina sisse kinnitatud horisontaalliistule ja alumine äär paigaldatakse vundamendile talaotste alla. Liimimiseks võib kasutada lateksliimi PVA või ükskõik millist liimi või kliistrit. Ka võib kile naelutada ülemisest servast papinaeltega seina külge.

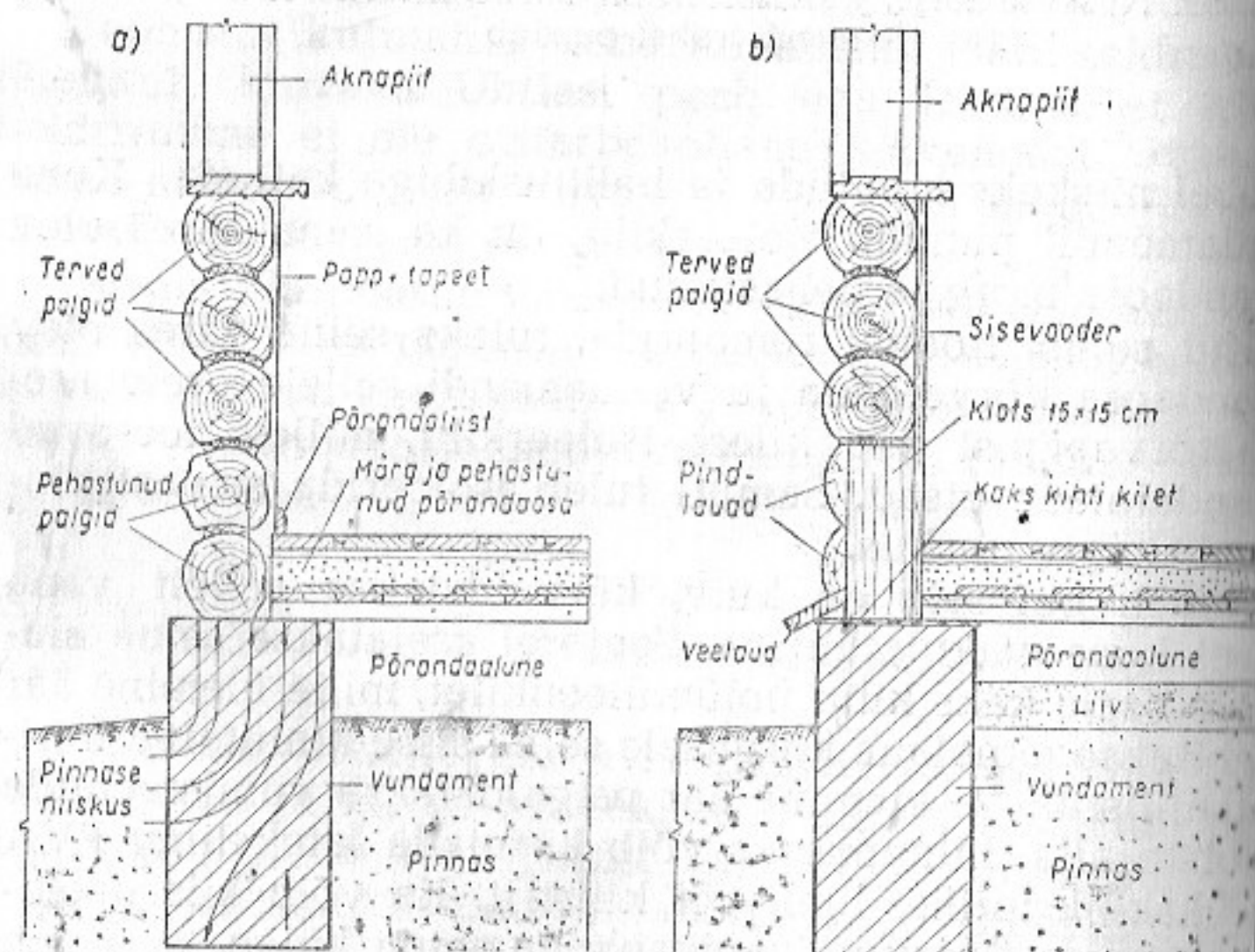
Et märg sein on tunduvalt külmem kui kuiv, siis sadesub sellele kergesti ka toaõhus olev veeaur, mille tagajärjel sein veelgi märjemaks muutub. Seepärast tuleks seina vooderdamisel ka müüri soojapidavust suurendada. Sel-



leks võib pärast kilekihtide kleepimist naelutada seina alumisse ossa põranda külge rõhtlati  $6 \times 6$  cm või  $4 \times 6$  cm. Samasugune latt naelutatakse ka aknalaua alla ja kinnitatakse aknalaua külge. Lattidevaheline osa soojustatakse 6 cm paksuse mineraalvattematiga ja kaetakse voodriplaadi või laudadega. Selleks on kõige kohasemad hõõvel-datud okaspuulauad. Vooder viimistletakse värvi või lakiga. Voodri ülemine serv kaetakse kogu seina pikkuses aknalaua paksuse liistuga. Mineraalvatist vooder muudab seina kuivaks ning soojaks.

### 14.3. Kõdunenud palgiridade asendamine

Sageli mädanevad vanade majade alumised palgiread. Selle põhjuseks on peamiselt vundamendil asuva isoleer-kihi puudumine (joon. 60, a). Mõningatel juhtudel põhjus-  
tab alumiste palgiridade mädanemist aknapleki või akna



Joon. 60. Isoleerkiht puitvälisseina ja vundamendi vahel: a — isoleerkiht puudub; alumised kaks palgiriida ja põrandaäär on pehastunud, b — isoleerkiht on tehtud ja alumised palgiread on asendatud klotsidega, laudade ja saepurutäidisega

veekarniisi ebaõige ehitus või selle puudumine. Samuti mädaneb alumine palk, kui puudub sokli veelaud.

Sel juhul asendatakse harilikult alumised palgiread. Hoone kergitatakse kiiludega veidi üles ja alla pannakse uued palgid. Selline töö nõuab väga suurt täpsust ja oskust ning on küllaltki töömahukas ja aegaviitev. Koos palkide asendamisega tuleb paigaldada vundamendile ka isoleerkiht — kaks kihti kilet või tõrvapappi.

Joonisel 60, b on kujutatud lihtsam lahendus. Sel juhul lõigatakse seina alumistest pehastunud palkidest umbes 1,5...2,0 m pikkune osa välja ja kõrvaldatakse. Vundamendile asetatakse isoleerkiht ja kõrvaldatud palgiridade asemele pannakse püstsuunas palgiotstest saetud klotsid, mille pikkus peab ulatuma vundamendist kuni alumise terve palgini.

Seejärel saetakse pehastunud palkidest jällegi 1,5...2,0 m pikkune osa välja, tehakse vundamendile isoleerkiht ning pannakse palkide alla püstsuunas klotsid, mis hästi kinni kiilutakse.

Nii raiutakse järk-järgult kogu hoone alumised pehastunud palgid välja ja asendatakse püstklotsidega. Klotside läbimõõt peab vastama seina paksusele ja nende vahed kaugus peab olema 1,0...1,5 m. Antud juhul (joon. 60, b) on kõrvaldatud kaks palki ja klots ulatub kolmanda palgini. Klotsi läbimõõt on 15 cm. Väljastpoolt on klotsid kaetud kahe pindlausega, mis peavad imiteerima alumisi seinapalke, ja seestpoolt sisevoodriga. Väliste pindlaudade ja sisevoodri vahele paigaldatakse termoliittäidis, mis annab seina alumisele osale soojapidavuse.

Sellisel remonditud sein, vundamendi pealispind ja põrandaäär jäävad kuivaks.

### 15. KORTERI MUUTMINE MÜRAKINDLAMAKS

Korter peab olema helipidav, s. o. väljaspool korteri või eluruumi piire tekitatud müra ei tohi kosta korterisse.

Teame aga, et esineb kortereid, mille helipidavus ei ole küllaldane. Eluruumi kostab naabrite jutt, raadio- ja muu segav müra.

Helipidavama ruumi saamiseks on vaja tõkestada või nõrgendada läbi vaheseinte, vahelagede, välisseinte, uste,



akende ja muude piirdekonstruksioonide väljast või naaberuumidest sissetungivaid helilaineid.

Enamasti saab ruumi remondi käigus üsna hõlpsalt helipidavaks muuta.

**Müra levik.** Müra võib ühest ruumist teise edasi kanduda õhu kaudu, nn. õhumürana, ja konstruktsioonimaterjali kaudu, nn. löögimürana. Raadiomuuksika, laul, kõnelus jne., kanduvad läbi vaheseinte ja vahelagede peamiselt õhumürana. Ülemise korruse põrandal kõndimine või tantsimine, igasugune kopsimine ja osalt ka raadioheli kostab läbi lae all asuvasse ruumi löögimürana.

Tavalistes tingimustes on häirivaks peamiselt õhumüra. Löögimüra tõkestamine on märksa keerukam.

Õhumüra summutavad hästi massiivsed ja rasked konstruktsioonid. Näiteks on tellisvahesein tunduvalt mürakindlam kui harilik puitvahesein. Kuid ka laudadest saab ehitada mürakindla vaheseina. Sel juhul peab vahesein koosnema kahest lauakihist, mis omavahel ei tohi olla ühendatud naelte, poltide või muude jäikade sidemete abil. Kihtide vahele peab asetama pehme helineelava materjali, näiteks mineraalvati, mineraalvildi vms. Laudade asemel võib vaheseina teha kips-, puitlaast-, puitkiud- või linaluuplaatidest, TEP-plaatidest vms.

**Vaheseina helipidavuse suurendamine eraldiseisva laudvoodriga.**

Vooderdatav vahesein kaetakse üleni 3...5 cm paksuste mineraalvatimattide või pehmete puitkiudplaatidega (need on soovitatav paigaldada kahes kihis üldpaksusega 3 cm), marlisse õmmeldud vatitekitaaliste vatist või takudest vaipadega või ka mitmekihiliselt rippuva paberiga (vt. lk. 165).

Kui kogu sein on kaetud, asetatakse kattest mõne millimeetri kaugusele 4 cm paksused püstlaud, mille alumised otsad kinnitatakse poolviltu sisselöödud naeltega põrandale ja ülemised otsad lae külge. Betoonlakke tuleb eelnevalt kinnitada rõhtlaud, mille külge naelutatakse püstlaudade ülemised otsad.

Püstlaudade vaheskaugus keskkohast keskkohani on sellest, millega vahesein vooderdatakse. Laudvoodri korral võib laudade vaheskaugus olla 60...80 cm, kipsplaatvoodri korral 40 cm ja puitlaast-, puitkiud-, linalu- ning TEP-plaatide korral 50 cm. Nendest kõige parema müra summutuse annab mineraalvatt 5 cm paksusest TEP-plaati-

dest voodri all, kõige nõrgema — paberkate kõva puitkiudplaadiga.

Vahesein saab tunduvalt helipidavam ka siis, kui sein vooderdada laudade või TEP-plaatidega, mis kinnitatakse vaheseinale naelutatud 6×6 cm puitlattide külge, kui vaheseina ja voodri vahe täita mitte saepuruga, vaid kuiva liivaga.

**Ukse helipidavuse suurendamine.** Tihti on vahesein helipidav, kuid selles asuv uks laseb läbi igasuguse müra. Kui seda ust ei kasutata, lukatakse vastu ust harilikult kapid vms., mis aga aitab väga vähe.

Kui uks on mittekasutatav, siis tuleb ukse nišipoolsele küljele riputada paar vatitekitaalist vaipa ja varjata ukse nišš paksemate kardinatega või katta kipsplaatide ja tapeediga. Vaibad on soovitatav sel juhul teha marlist või mõnest õhemast kahekordsest riidest, mille vahele õmmeldakse umbes 4...5 cm paksune kiht mineraalvatti, takku või vatti. Need vaibad kinnitatakse ukse niši piidapuude külge selliselt, et nii vaipade endi kui ka vaipa ja ukse vahele jääks õhuvähe.

Kui uks on läbikäidav, siis tuleb ta ehitada topeltuksena, s. o. nišipoolsele küljele tuleb hingedele asetada veel üks uksetiib. Topeltuks on helipidavam, kui kahe ukse vahele riputada üks või kaks paksust riidest eesriiet, mida ukse avamisel saab kõrvale lükata. Ukse läbikostvust aitab vähendada ka ukse ja selle servade katmine pehme polstri materjaliga.

**Muud müra summutusviisid.** Tihti on puitvaheseinad ehitatud ilma täidiseta või kerge saepurutäidisega. Müra summutuse seisukohalt annab häid tulemusi saepurutäidise asendamine kuiva liivtäidisega. Samal põhjusel tuleb korrusevahelagedes kasutada mitte kerget termoliittäidist, vaid liiv- või savitäidist. Ka raudbetoonpaneelidest vahelae muudab liivtäidis mitmekordselt helipidavamaks.

Põrandat tuleb kaitsta peamiselt löögimüra vastu. Selleks aitavad pehmed vaibad ja osaliselt ka pehmed põrandakatted (kummi, linoleum, vaipkate jms.).

Sageli põhjustavad müra läbikostmist vaheseinte vajumisest või seinamaterjali kahanemisest tekkinud praod. Isegi väike pragu vaheseina ja vahelae vahel juhib suurepäraselt heli ja võib halvata kuitahes helipidava vaheseina mõju. Ka põhjustab müra läbitungimist täidise vajumine vaheseintes.



Seega enne vaheseinale mürakindla voodri ehitamist on vaja kinni krohvida või pahteldada vaheseina ja lae vahelised praod ning täita täidisvaheseinad kuni laeni liiv- või savitäidisega.

## 16. PUIDUKAHJURITE TÕRJE

### 16.1. Majaseen

Puidu mädanemise põhjustajateks on alati seened. Ehitisse paigaldatud puidul arenevaid seeni nimetatakse majaseenteks. Kui puidule satub majaseene eoseid, hakkavad need soodsate tingimuste olemasolul arenema. Tekib seeneniit, mis kasvades tungib puidus edasi. Seene- niitide kogumikke nimetatakse mütseelideks. Seentega nakatunud puidu pinnale tekib seen — viljakeha, mis on uute eoste tekkimise kohaks.

Seeneniitidest eritub fermente, mis lagundavad puidule mehaanilist tugevust andvaid rakukesti. Majaseened kasutavad arenemiseks peamiselt tselluloosi. Rakukestade lagunedes muutub puit hapraks ja värvilt sageli pruunikaks. Enamiku seente kahjustuse puhul laguneb puit lõpuks tumepruunideks tükkideks, millel puudub mehaaniline tugevus.

Ehitistele kõige ohtlikum on majavamm (*Serpula lacrymans*). Sellest nakatatud puidu pinnal tekivad algul heledad kollaka või roosaka tooniga vatitaolised mütseelitombud — seeneniitide põimikud.

Aja jooksul vajub kohevil seenekude kokku ja moodustab puidu pinnal halli, ebakorrapäraselt läbipõimunud kelme. See jämedavoldilise või poorilise roostepruuni pinnaga ja valkja servaga moodustis on seene viljakeha. Viljakeha all on puit muutunud pruuniks ja lagunenud tükkideks, mis kergesti eralduvad tervemast puidust.

Majavamm areneb väga kiiresti, soodsatel tingimustel võivad seeneniidid edasi tungida mitu sentimeetrit päevas.

Sagedasti esineb hoonetes majakoorik ehk keldriseen (*Coniophora puteana* ehk *C. Cerebella*). Selle viljakehad on majavammi omadest õhemad, oliivpruunid ja ainult mügerja (mitte aga poorilis-voldilise) pinnaga. See seen areneb veidi aeglasemalt kui majavamm ning erine-

valt viimasest võib areneda ka metsas lamavatel tüvedel ja kändudel.

Palju esineb hoonetes ka näätskõbjast ehk majanäätša (*Poria vaporaria*), millel on valge vati- või kelmetaoline mütseel, valged ümmargused ja torukujulised seenväädid ning valge (vanana ka pruun) kelmetaoline viljakeha. Viljakeha allapoole suunatud osa koosneb nurgeliste pooridega torukestest, meenutades kärke. See seen kahjustab ka väljavedamata tarbepuitu metsas.

Kaua ilmastiku käes olnud puidu pinnal võib leida õhukesi nahkjaid kollakasroosakaid valkja servaga viljakehasid. See on *Coriticum evolvens*, suhteliselt kahjutu seen, sest ta areneb äärmiselt aeglaselt.

Majaseene arenemiseks on vajalik hapniku ligipääs, temperatuur  $+5...40^{\circ}\text{C}$  ja niiskus puidus  $25...70\%$ , õhus  $85...100\%$ . Järelikult tuleb majaseene vältimiseks luua olukord, kus puuduks üks ülaltoodud tingimustest. Sellisel juhul ei saa majaseen hakata arenema. Praktikas osutub võimalikuks liigniiskuse vältimine. Arenema hakanud seen aga varustab end veega juba ise, sest tselluloosi keemilisel lagunemisel eraldub vett. Seega juba tekkinud majaseent ainult kuivatamisega hävitada ei saa.

Väga oluline on, et ehitusse paigaldatav puit oleks kuiv (niiskust kuni  $18\%$ ) ning edasises eksploatatsioonis oleks puidu märgumine võimatu. Liigniiskust saab vältida mitmete konstruktsiooniliste abinõudega.

Puitu kaitstakse niiskumise eest vett mitteläbilaskvate materjalidega. Selleks sobivad rullmaterjalid (tõrvapapp, ruberoid, pärgamiin). Rullmaterjalidega tuleb isoleerida sein veepaakide, valamute jne. taga, torude seintest läbimineku kohad, samuti puidu kivimüüritise või betooniga kokkupuutumise pinnad.

On oluline, et puitkonstruktsioonide juurde pääseks välisõhk. Selleks jäetakse alusmüüridesse tuulutavad, korruste ja pööningu vahelagedesse õhuvahed. Avad kaetakse restidega.

Alusmüüride rajamisel tuleb põranda alus puhastada mullakihist ning võimaluse korral täita kuiva liivaga. Ehitatavate puitseinte alustalad peab alusmüürist hoolikalt isoleerima. Selleks kleebitakse alusmüürile kaks kihti tõrvapappi või kilet.

Liigniiskusest hoidumiseks on tähtis vältida auru kondenseerumist ehituskonstruktsioonide sisemuses. Selleks



ei tohi puitseinu väljastpoolt voorderada niiskust mitte-  
läbilaskvate materjalidega.

Kohtades, kus vaatamata kõigile abinõudele on karta  
puidu niiskumist, tuleb puit antiseptida — immu-  
tada või katta materjalidega, mis takistavad seente tek-  
kimist.

Antiseptida tuleb puitseinte alumised prussid 0,5 m  
kõrguselt kogu müüritise ja seina kokkupuute ulatuses.  
Samuti antiseptitakse kivist välisseintele toetuvad tala-  
otsad, veepaakide ja valamute tagused seinad, sanitaarsõl-  
mede ja teiste niiskemate ruumide puitseinad.

Puidu antiseptimiseks kasutatakse mitmesuguseid  
antiseptikume. Neist kõige odavamad ja kättesaadava-  
mad on põlevkiviõli ja kivisöe kreosootõli. Nende puu-  
duseks on terav lõhn ja tume värvus. Vees lahustuvatest  
antiseptikumidest on enam kasutatavad järgmised.

#### 3%-line naatriumfluoriidi lahus

Naatriumfluoriidi . . . . .	3 kg
Värvainet . . . . .	0,05 kg
Vett . . . . .	97 l

#### 3%-line naatriumfluoriidi ja naatriumränifluoriidi (3 : 1) lahus

Naatriumfluoriidi . . . . .	2,25 kg
Naatriumränifluoriidi . . . . .	0,75 kg
Värvainet . . . . .	0,05 kg
Vett . . . . .	97 l

(Kogused on näidatud 100 liitri lahuse valmistamiseks.)

Lahuste valmistamisel puistatakse pulbrilist antisepti-  
kumi järk-järgult kuuma vette, seda pidevalt segades kuni  
antiseptikumi täieliku lahustumiseni. Vee temperatuur  
olgu 90...95 °C.

Antiseptilise lahuse kulu on kahekordsel katmisel  
0,6...0,8 liitrit puidu 1 m<sup>2</sup> kohta. Immutamisel on lahuse  
kulu 0,5...0,7 l/m<sup>2</sup>.

Enamik antiseptikume on mürgised, seepärast ettevaat-  
ust nende kasutamisel!

Turustatakse ka tarvitamisvalmis õliantiseptikume  
«Ligno» ja «Kemaks».

Majaseene avastamiseks tuleb puidust ehitised aeg-  
ajalt üle vaadata. Avastatud liigniiskuse tekkimise põhju-  
sed peab kohe kõrvaldama — katused, veelauad, torude

ühenduskohad jm. parandada. Liigniiskuse all kannatanud  
konstruktsioonid kuivatatagu kohe intensiivse õhuvahe-  
tuse loomisega. Kui aga avastatakse puiduseente tunde-  
märke, tuleb nakkuskolded ja nende ümbrus hoolikalt läbi  
vaadata, et likvideerida kõik nakkuskolded.

Majaseene olemasolu tunnuseks on põrandate vajuj-  
mine, krohvi pragunemine, mädade laikude ilmumine  
krohvide ja puitpindadele, seeneniidistiku tekkimine puidu  
pinnale ning eriline lõhn, mis ei kao ka tuulutamisel.

Kõik seenest nakatatud puitosad tuleb konstruktsioonist  
eemaldada ja otsekohe põletada. Mädanenud koha ümbru-  
sest eemaldatakse puit võimalikult suurema ulatusega, et  
kõrvaldada kogu nakatatud puit. Eemaldamata jäänud  
eosed ja seeneniidid võivad soodsates tingimustes uuesti  
arenema hakata.

Eemaldatud puidu läheduses asuvad puitkonstruktsioo-  
nid tuleb desinfitseerida. Selleks võib kasutada nii tavalisi  
antiseptikume kui ka vaskvitrioli või raudvitrioli 10%-list  
lahust. Eemaldatud puidu asemele paigaldatav puit anti-  
septitakse.

Kui majaseen on tunginud hoone alumise korruse  
põrandasse, tuleb pärast põranda eemaldamist ka põranda-  
alune maapind 20 cm sügavuselt eemaldada. Pärast seda  
desinfitseeritakse allesjäänud pinnas 5-protsendilise vask-  
vitrioli lahusega ning kaetakse kuiva liivaga.

Majaseen kivikonstruktsioone ei kahjusta, kuid seene-  
niidid võivad neis edasi tungida. Kivikonstruktsioonidelt  
on majaseent kõige otstarbekam eemaldada leeklambiga  
põletades.

Kokkuvõttes võib öelda, et ka majaseent on lihtsam  
vältida kui temast vabaneda. Seepärast ehitagem puit-  
konstruktsioone õigesti ja hooldagem olemasolevaid hea-  
peremehelikult. Seenest nakatatud konstruktsioonid tuleb  
aga kohe asendada.

Antiseptikumid on mürgised. Seepärast tuleb nende  
kasutamisel olla ettevaatlik.



## 16.2. Puukoid

Puukoid poevad mööblisse, seinapalkidesse, laetala-  
desse ja mujale salaja. Tihti ei märgata neid enne, kui  
konstruktsioon on osaliselt või täielikult kokku varisenud.  
On teada juhtumeid, kus puukoid olid laetalad n.-ö. ära  
söönud.

Puukoi kahjustusi ei märgata harilikult sellepärast, et  
tõugud hoiduvad esialgu võrdlemisi sügavale. Alles pärast  
seda, kui nad on söönud puidusse korratud käigud ja  
puitu tublisti õõnestanud, hakkavad pinnale tekkima  
ümarmargused lennuavad, nn. k o i a u g u d ja näripuru-  
hunnikud. Viimane asjaolu näitab, et esimese põlvkonna  
tõugud on arenemise lõpetanud ja mardikad on lennu-  
avade kaudu välja ilmunud. Esimesele põlvkonnale  
järgneb peagi teine jne., kuni puit on seest täielikult  
hävitatud: tema õhukese pinnakatte all leidub ainult peent  
tolmu.

**Toonesepad ja majasikud.** Rahvas nimetab puukoideks  
kõiki puitu hävitavaid mardikaid. Tegelikult jagunevad  
need kahte sugukonda: toonesepalased (*Anabidae*) ja sikla-  
sed (*Ermbycidae*).

Eesti NSV-s on eriti levinud t o o n e s e p a d, kes jära-  
vad ühesuguse eduga nii hooneid kui ka mööblit. Need  
mardikad tekitavad pead ja eesrindmikku vastu puitu  
tagudes tiksuvat heli. Selle on rahvaluule sidunud toone-  
lasse kutsumisega, sellest ka toonesepa nimetus.

Mööblitoonesepa arengutsükkel munast kuni täiskas-  
vanud mardikani kestab kuuest kuust kuni aastani ja mõni-  
kord veel kauem, olenedes peamiselt temperatuuritingi-  
mustest.

Toonesepa muneb puidupragudesse, vanadesse lennu-  
aukudesse või mujale varjulisse kohta puidupinnal. Kuna  
poleeritud ja lakitud mööblipinnale on raskem mune pai-  
gutada, valib mardikas selleks näiteks mööbli jalad, kus  
põranda pesemisega on värv osaliselt kõrvaldatud, kapi-  
tagused värvimata osad, laegaste sisepinnad jne.

Paari nädala möödudes kooruvad munadest mõne milli-  
meetri pikkused tõugud, kes eemalduvad koorumispai-  
gast mõne sentimeetri kaugusele ja puurivad seal end puidu  
sisse. Vastavalt tõugu edasiliikumisele puidus jääb järele  
vastav õõnsus, nn. t õ u g u k ä i k, mis täitub pulbriks pee-  
nestatud puiduga ja tõugu ekskrementidega. Vastavalt  
tõugu kasvule laienevad tema poolt tekitatud käigud kuni

2 millimeetrini. Käigud ulatuvad puidu pinnast kuni 4 cm  
sügavuseni. Seejuures on tõugu kasv aeglane ja väga  
erinev.

Järgmiseks arengustaadiumiks on nukkumine. Tõuk  
nukkub puidus, valmistades seal endale nn. n u k u -  
k o o p a. Nukkumise kestus vältab mõnest nädalast kuni  
kuuni. Nukust koorunud valmik peatub puidus veel mõnda  
aega ja väljub siis valmismardikana läbi lennuava puidu  
välispinnale, millele järgneb uus arengutsükkel.

Mööblikoid on püütud hävitada peamiselt sel teel, et  
on pritsitud lennuavadest sisse tärpentini, petrooli ja teisi  
kangeid vedelikke. Selliselt saab tõuke hävitada vaid osa-  
liselt.

**Toonesepade ja majasikkude hävitamine.** Kasutada  
võib näiteks järgmist retsepti. Umbes kahes liitris vees  
lahustada 30 grammi karbofossi või klorofossi. Saadud  
lahusega võõbata mööbli pinnad. Kui mööbli värv või lakk  
on veekindel (näiteks epoksülakk), võib mööblieseme  
üleni katta karbofossi või klorofossi lahusega. Vastasel  
juhul kaetakse ainult värvimata pinnad — nii välised kui  
ka varjatud. Lahuse võib mööblile kanda aiapritsi või  
tolmuimeja pihustiga (seda on soovitatav teha välisõhus).  
Samuti võib lahuse pinnale kanda pintsi või niiske lapiga.  
Suve jooksul tuleks seda teha mitu korda. Pärast kuivamist  
jääb puidupinnale imeõhuke karbofossi- või klorofossi kiht.  
Kui nukust arenenud mardikas väljub läbi lennuaugu  
mööbli välispinnale, saab ta otsekohe tunda karbo- või  
klorofossi mõju, mis teda küll ei tapa, kuid vähendab tema  
sigivust. Munemisel satuvad munad karbofossi- või kloro-  
fossiga kaetud pinnale ja kui sealt peaksid arenema veel  
tõugud, ei suuda nad end enam puidusse puurida. Seega  
lõpetab karbo- või klorofossi kasutamine puukoi arengu-  
tsükli järsult. Seejuures on tulemused seda efektiivsemad,  
mida hoolikamalt mööbel karbofossi või klorofossiga  
kaeti.

Analoogiline on tõrje hooneosadesse pugenud puukoide  
puhul. Siin tuleb tingimata kasutada aiapritsi või värvi-  
pritsi, et sellega üle pritsida ka sarikad ja katusekonst-  
ruktsioon, seinapalgid, laetalad jne.

Kui toonesepa asub seinapalkides, tuleb tapeet maha  
rebida ja palgid karbofossi või klorofossiga üle pritsida.  
Välisküljelt tuleb kemikaal pritsida seina ja voodri vahele.  
Nii saab päästa maja hävimisohust.

Puukoide hävitamiseks võib kasutada ka heksakloraani,



heptakloori jms. kas pulbrina, vesisuspensioonina või õli-emulsioonina. Tihti on kauplustes müügil puukoide hävitamise vedelikke koos tarvitamisjuhistega.

**Ohutustehnika.** Karbofossi ja klorofossi kasutamisel peab teadma, et kasutatav lahus on mürk mitte ainult mardikatele, vaid ka inimestele. Seepärast tuleb sellega pritsimisel kasutada respiraatorit. Pärast mürgi kasutamist tuleb käed hoolikalt pesta ning laekad jaapid hoolikalt puhastada.

## 17. MUUD TÖÖD

**Konksude kinnitamine kiviseina.** Seinakapi, seinakella, kardinapuude, raskete piltide, peeglite jne. kinnitamiseks kiviseintele on vaja puurida seinasse augud, millesse asetatakse konksud. Augud puuritakse terasest kivipuuriga, mille ots on teritatud peitlikujuliselt (joon. 61, a). Ka võib puurimiseks kasutada meislit. Puurimisel lüüakse vasaraga puurile, puuri iga löögi järel keerates. Sobiva puuripea läbimõõt on 12...16 mm. Tellisseina saab auku puurida ka terase puurimiseks ettenähtud spiraalpuuri ja puurivända abil.

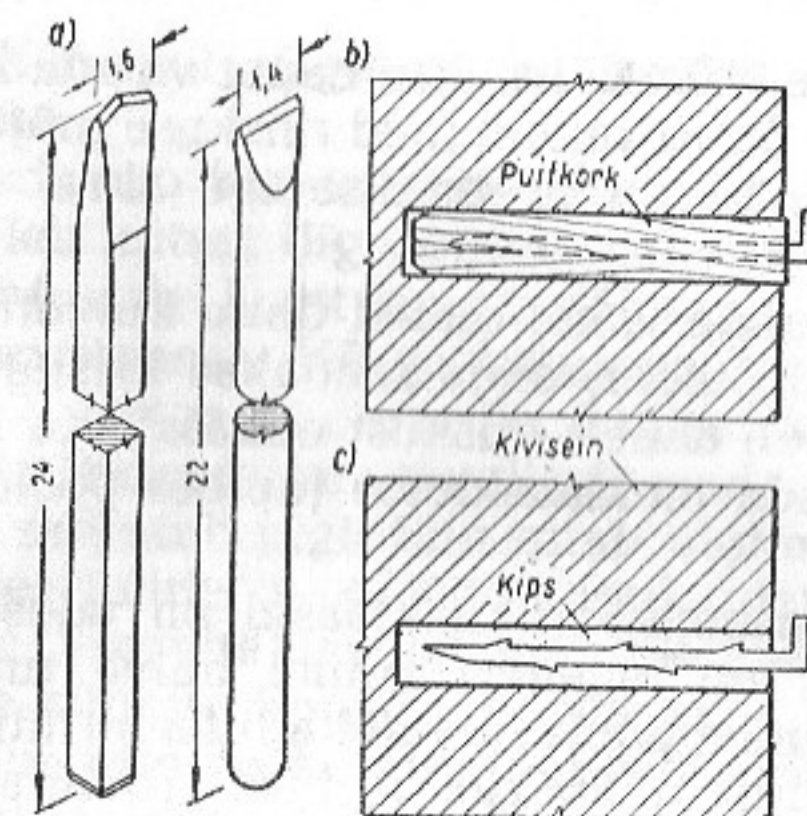
Kergemate esemete riputamiseks võib teha 5...6 cm sügavuse augu, millesse lüüakse kõvast ja kuivast puidust kork. Puitkorkidesse lüüakse konksud (joon. 61, b), mille otsa riputatakse esemed.

Raskete raamatukappide ja muude raskemate esemete jaoks tuleb konksud kinnitada kiviseina kipsiga (joon. 61, c). Aukude sügavus ning konksude sabaosa pikkus peab sel juhul olema vähemalt 10 cm ja konksude läbimõõt vähemalt 6 mm.

Enne kipsiga täitmist tuleb auke niisutada. Selleks mähitakse 15 cm pikkuse naela pea ümber õhuke riie või marli. Torgates märjaks tehtud topi paaril-kolmel korral auku, märguvad augu seinad.

Järgnevalt segatakse kipsipulber veega parajaks pudruks, mis surutakse niisutatud auku. Kipsi võib auku suruda hariliku lauanoaga. Kui auk on kipsiga täitunud, torgatakse sinna konks ja silutakse augu ümbrus. Paari-kolme tunni pärast võib eseme riputada konksu otsa.

**Väljakruvitava puidukruvi kinnitamine kiviseina.** Kiviseina puuritakse auk. Kruvikeermete ümber mähi-



Joon. 61. Konksude kinnitamine kiviseintesse: a — kivipuurid, b — konksu kinnitamine puitkorgi abil, c — konksu kinnitamine kipsiga

takse tihedalt traati. Seinas olev auk täidetakse kipsipudruga ja traadiga mähitud kruvi torgatakse kipsi sisse. Pärast kipsi kivistumist saab puidukruvi seinast välja ja jällegi sisse kruvida.

**Aknaklaaside «higistamise» vältimine.** Toaõhus on niiskust alati rohkem kui külmemas välisõhus. Õhus olev niiskus tungib ikka soojemast keskkonnast külmema suunas, s. o. toast välisõhku. Kui sisemiste aknaraamide pilud pole tihedad, tungib toas olev niiskem õhk kahe akna vahele. Õhus olev veeaur sadestub külmale välimisele aknaklaasile ja võib seal külmuda.

Akende niiskumise ja jäätumise vältimiseks on kõige parem toppida sisemise aknaraami pilud tihedaks ja need paberiribaga üle kleepida. Pilude toppimiseks võib kasutada takku, vatti, kaltsuribasid, tihenduslinti või ajalehepaberit. Parimaks tööriistaks on seejuures umbes 5 cm laiune terasest pahtellabidas. Selle puudumisel võib kasutada ka tavalist lauanuga.

Välisraamide pilusid ei tohi tihedamaks toppida. Kui välisraamid on liialt tihedad, ei pääse akende vahele satunud niiske õhk sealt enam välja.

Välimiste klaaside higistamist aitab vältida ka mingi hügrokoopse aine asetamine akende vahele. Selleks kasutatakse kontsentreeritud väävelhapet, mis asetatakse teeklaasiga kahe akna vahele. Seejuures võib hapet olla



klaasis kuni üks kolmandik. Kui hapet valada klaasi enam, siis hakkab see õhust imendunud niiskuse mõjul varsti üle ääre ajama. Tavaliselt asetatakse iga akna vahele kaks klaasi.

Ka aitab akende vahel olevat õhku kuivatada veevaba kaltsiumkloriidi pulber, mida saadakse kristallide kuumutamisel. See imeb ahnelt niiskust endasse. Ka kaltsiumkloriidi võib asetada teeklaasidesse (umbes poole klaasi ulatuses).

Juhul kui sisemised aknaklaasid on udused ja talvel isegi jäätuvad, on tegemist ruumi halva tuulutamisega. Akende higistamist põhjustavad ka liiga aurutihedad välisseinad. Sel puhul tuleb ruume hästi tuulutada; vastasel korral ei saa akende higistamist vältida.

**Korstnapigi tõrje.** Korstnapigi tekkimise põhjuseks on ahjude ja pliitide ebaõige kütmine, märja kütuse kasutamine, halb tõmme koldes ja kütteseadmete ning korstna ebaõige ehitus.

Korstnapigi tekib peamiselt kütuse mittetäieliku põlemise tõttu, mis omakorda tekib, kui kütmise ajal pääseb koldesse liiga vähe õhku. Mittetäielikul põlemisel lendub suur osa küttematerjalist korstnasse poolpõlenud tõrva, pigi ja tahmana, milles leidub veel veeauru, vesinikku, äädikhapet ja muid utmisprodukte. Jahedate korstnalõõripindadega kokkupuutumisel need jahtuvad, kondenseeruvad ja sadestuvad lõõride pindadele. Tekib pruunikas eba-meeldiva lõhnaga vedelik, nn. korstnapigi, mis imbub korstnakividesse ja niriseb mööda lõõripindasid allapoole, tungides läbi lõõriseinte ja tekitades eluruumi seintel inetuid pruune laiike.

Sellised vee ja tõrvadestillaatidega läbiimbunud lõõrid lagunevad, eriti seal, kus nad vaheldumisi soojenevad ja jahtuvad. Korstna väliskrohv variseb maha ja hiljem murenevad ka korstnakivid.

Korstnapigi vältimiseks tuleb kütta rohkem avatud koldeuksega ja avatud siibriga, et koldes oleks parem tõmme ja sinna satuks rohkem õhuhapnikku. Eriti oluline on pliidi õige kütmine. Soemüüripliiti tuleb alati kütta peaaegu täielikult avatud siibriga ja iga kord enne kütmise algust puhastada kolderest vanast tuhast ja muust prahist. Soemüürilõõre puhastatagu kütteperioodil vähemalt iga kahe kuu tagant. Vanade ahjude lõõristik lastagu korstnapühkijal sinna kogunenud lendtuhast ja nõest

puhastada. Kütmisel jälgitagu, et koldes oleks tugev ja jõuline tõmme.

Väga soodustab korstnapigi tekkimist ka märg kütus. Seepärast tuleb kütust õigeaegselt kuivatada.

Tihti põhjustab korstnapigi pööningu ulatuses olev liialt külm korstnaosa. Kõrge katusega hoonetes on selle pikkus kuni 7...8 m ja üle selle. Sellises korstnas langeb talvel gaaside temperatuur tavaliselt madalale, mille tõttu lõõriseintele sadestub pigi. Siin aitab olukorda parandada korstna isoleerimine, s. o. pööningul oleva korstnaosa ümbritsemine servitellisvoodriga. Selliselt isoleeritud korstnas õige kütmise korral pigi ei teki.

Kui eluruumides on korstnajala krohvipinnal tekkinud pruunid korstnapigilaigud, tuleb need kõrvaldada. Tavaline värv neid laiike ei kata, sest ta lahustub pigi toimel.

Pruunistunud kohal tuleb krohv maha taguda ja aluspind katta bituumenikihiga. Siis kinnitatakse vuukidesse löödud naelte abil bituumendatud pinnale traatvõrk ja kaetakse pind uuesti krohviga. Selliselt isoleeritud krohvist on korstnapigil raske läbi imbuda.

Veelgi kindlamaks vahendiks on isoleerimine klaasiribadega. Pruunistunud kohalt taotakse krohv maha. Seejärel liimitakse sellele kohale õhukese tsemendimördikihi abil klaasiribad. Mõrdi paremaks nakkumiseks on soovitatav klaas mõlemalt küljelt matistada. Hiljem kaetakse klaas ka pealt tsementmördiga.

Rahuldavaid tulemusi annab ka pigilaikude vööpamine piirituslakiga (shellaklakiga) kahel-kolmel korral. Samuti võib laigud katta nitroemaili, sünteetilise emaili või sünteetilise liimiga.

**Katuse korrastamine.** Hoone iga oleneb katusest. Kui katus on korras, püsib hoone tervena ja tugevana aastakümneid, isegi aastasadu. Aukliku katusega hoones aga mädanevad laetalad, sarikad ja seinapalgid mõne aastaga.

Kui katusekate on üleni auklik ja osaliselt kõdunenud, tuleb see uuendada. Lähimädanenud või vigastatud roovlatid tuleb asendada uutega. Kui sarikad on läbisadanud niiskuse mõjul osaliselt mädanenud, siis tuleb nende tugevdamiseks naelutada sarika kahele küljele 4...5 cm paksused plangud.

Maal on rohkesti levinud laast-, sindel- ja kimmkatused. Laastkatuse parandamisel kõrvaldatakse ettevaatlikult augu ümbruses olevad kõdunenud laastud. Kui roovlatt augu kohal on osaliselt mädanenud, asetatakse



selle kõrvale uus latt, mille otsad toetatakse sarikatele. Seejärel naelutatakse augu kohale rida rea järel uued laastud. Väiksemaid auke ei ole väljast tavaliselt märgata. Selleks peaks üks tööline olema lakas ja katusel olevale parandajale aukude asukohad läbi augu väljatorgatava ora abil kätte näitama. Analoogiliselt parandatakse ka sindel- ja kimmkatuseid.

Hoonele nägusama ilme andmiseks on soovitatav katta laast-, sindel- või kimmkatus pärast parandamist punase rootsi värviga. See aitab tunduvalt pikendada puitkatuse iga. Ka takistab laastudel olev värvikiht katuse süttimist korstnast väljuvate juhuslike sädemete tõttu. Katusele nägusama ilme andmiseks tuleb hari katta harjalauaga ja viiluservad viilulauaga. Harja- ja viilulauad värvitakse tumeda õlivärviga.

Lamedad eterniitplaadid on väga haprad ja võivad katusel iseenesest puruneda. Üksikute purunenud plaatide asendamine on aga praktiliselt võimatu. Seepärast tuleb vältida katusel kõndimist. Korstnapühkija tarvis tuleb katusele asetada astmetega käigulauad ja redelid.

Juhul kui plaat on mõranenud, tuleb plaadi alla torgata tsingitud plekist väljalõigatud plaadikujuline leht. Pärast seda valgub läbi prao tunginud vihmavesi mööda plekki allpool asuvatele plaatidele, mitte aga lakka.

Laineline eterniit on tunduvalt tugevam, kuid ka lainelistesse plaatidesse võivad tekkida praod. Harilikult esinevad pikipraod naaberplaati katva serva läheduses. Enamasti algab pragu plaadi keskosas ja kulgeb alumise servani. Ka siin tuleb vee läbitungimist tõkestada plekiriba abil, mis painutatakse vastavalt eterniidi lainetele ja asetatakse plaadi alusküljele plaadi ja roovlati vahele, nii et plekiriba alumine ots ulatuks plaadi alumise servani.

Eterniitkatus ei ole tuisukindel. Lumerohkel talvel tekivad pööningule suured lumehanged. Eriti soodustavad läbituiskamist ebaõigelt paigaldatud plaadid. Läbituiskamist saab tõkestada takkude toppimisega plaadivahedesse katuse siseküljelt (või ka välisküljelt). Laiemate pilude toppimiseks võib kasutada ka sammalt.

Kivikatuse parandamine. Üksainus purunenud katusekivi keset katust võib põhjustada pööninguvahelae kiiret mädanemist. Seepärast tuleb katusekivi otsekohe asendada uuega. Harilikult on kividevahelised pilud

tuisu tõkestamiseks mõrdiga kinni määritud, see aga raskendab kivide asendamist. Katkine kivi tuleb ettevaatlikult ja täielikult purustada. Asemele torgatakse uus kivi katuse alusküljelt, nii et kivi toetusnukk jääks roovlati taha. Kui kivide asendamine katuse alt osutub võimatuks (näiteks lausroovituse korral, karniisipealsel osal jne.), tuleb uued kivid paigaldada katuse välisküljelt. Sel juhul kõrvaldatakse uute katusekivide toetusnukad, kaetakse kivide servad segamõrdiga ja lükatakse kivid kohale.

Kui kohapeal puuduvad vastavakujulised või vastavate mõõtmetega katusekivid või kui kivil esineb vaid vaevalt märgatav pragu, tuleb purunenud kivi alla torgata tsingitud plekist väljalõigatud leht, nii et selle alumine serv ulatuks kivi alumise servaga samale tasemele.

Katusepapi või ruberoidiga on lubatud katta vaid lamedaid katuseid. Vastavalt eeskirjadele võib pappkatuse kalle olla kuni 1 : 4 ehk 25%. Seega võib näiteks 8 m laiuse hoone viilkatuse hari olla räästast kõrgemal mitte üle 1 m. Järsumal katusel ei püsi bituumen ega tõrv, mis suvel kuuma ilmaga hakkavad alla valguma. Seega ka liialt järsu pappkatuse parandamine ei anna nimetamisväärsed tulemusi.

Kui pappkatuses on vaid üksikud väiksemad augud või rebestuspraod, võib neisse kohtadesse bituumenmastiksiga kleepida puuvillase või linase riide ribad. Pärast seda tuleks kogu katus katta kuuma mastiksikihiga, mis omakorda tuleb katta liivakihi.

Soovitatav on pärast riideribadega lappimist katta kogu katus ruberoidikihi, kusjuures ruberoid tuleb peale kleepida kuuma bituumenmastiksiga.

## 18. POLÜMEERSETE VIIMISTLUSMATERJALIDE OHTLIKKUS

Polümeersed viimistlusmaterjalid (põrandakatted, nende kleepained, liimid, lakid, värvid, plastikud jm.) eraldavad paljude tegurite mõjul pika aja kestel õhku mitmesuguseid kemikaale. Viimased moodustavad mitmesuguse koostisega ja keeruka kombineeritud toimega ühendikomplekse, mis on suuremal või vähemal määral mürgised. Need ühendid satuvad organismi peamiselt hin-



gamisteede kaudu. Selle tagajärjel võib sugeneda esialgu märkamatu ja aeglaselt edasiarenev tervisekahjustus, mille algtunnused (peavalu, töövõime langus, väsimus, unehäired, unisus, apaatia, limaskestade kahjustus jm.) sarnanevad teistegi haiguste tunnustega ja jäävad sageli isegi tähele panemata. Nii tekib eelsoodumus nakkus- ja teisteks haigusteks (gripp, angiin, kopsupõletik jm.).

Paljudel lenduvatel ühenditel on kaugemasse tulevikku ulatuv mõju (on olemas embrüotoksilisi, kantserogeenseid, sugunäärmeid kahjustavaid, organismi kahjustavaid jt. aineid). Niisugustest ühenditest peaks nimetama näiteks tarbekeemias laialdaselt kasutusel olevaid fenooli ja formaldehüüdi. Neid aineid eraldavad ka mõned ehituses kasutatavad polümeerid. Seepärast on mitmete varem kasutatud polümeersete ehitusmaterjalide tootmisest loobutud või on nende kasutusala piiratud (näiteks ainult välistööde või mitte-eluruumidega).

Et polümeeride tõsisem hügieenialane uurimine on alles algstaadiumis ja need ained selles suhtes veel vähe tuntud, siis võiks praegu esitada vaid põhinõuded, millele peab vastama ehituslik polümeer: see ei tohi ruumi kasutuselevõtu momendiks anda püsivat spetsiifilist lõhna, ei tohi ohtlikul määral eritada kahjulikke aineid ja ei tohi tekitada tuntavat elektrivälja.

Suurem osa inimestest tajuvad lõhna ja oskavad selle järgi hinnata õhu saastumise määra. Lõhna järgi saab kindlaks teha reliinist lenduvat divinüüli (butadieeni), polüvinüülkloriidlinoleumist lenduvat dibutüülftalaati, liimvaikudest eralduvaid fenooli ja formaldehüüdi jm. Üldiselt on ehitusmaterjalidest erituv lõhn lubamatu.

Plastmasskattega pörandate elektriseerumine on samuti ohtlik inimeste tervisele. Kõndimisel tekitatud hõõrumisega koguneb tehismaterjalide pinnale elektrilaeng, mis kandub üle inimestele, õhule ja tolmule. Kõige rohkem elektriseeruvad ja annavad aeroioone polüvinüülkloriid- ja kummilinoleum. Pörandate tekitatud elektriväli võib tekitada häiritud enesetunnet, väsimust, peavalu, unehäireid jm.

Pörandakatte elektriseerumist on hõlpus kindlaks teha, hõõrudes 20...30 cm<sup>2</sup> suurust proovitükki pehme naha, kummi või villase riidega. Kui hõõrutud koht tõmbab külge õhukesi paberitükke, karvu jms., siis on materjal tugevasti elektriseeruv. Kui külgetõmmet pole, on elektri-

seerumine nõrk või puudub (glütaallinoleum, mõned ruviteksid jm.).

Mõningal määral tervistkahjustavad on polüvinüülkloriidlinoleum, reliin, CKC-lateks- ja PVA-värvid, lakk MЧ-26, DFK-mastiks, mastiksid KH-2 ja KH-3, puitlaast- ja linaluuplaadid, elektriseeruvad vaipkatted jm.



## 19. VÄRVIDE ISELOOMUSTUS

Lisa 1

Tähtsamate õlivärvide iseloomustus

Värvimaterjal ja selle mark	Kasutusala	Märkused
Tsinkvalge MA-11, MA-15, ГФ-13, ПФ-14	Välistöödeks	Vajaduse korral vedeldatakse lakibensiiniga (ГОСТ 3134-52), võetuna kuni 5% värvi massist
Tsinkvalge MA-22	Sisetöödeks	Sideaineks tuleb kasutada järgmisi värnitsaid: värvile MA-11 looduslikku linaõli või kanepiõli (ГОСТ 7931-56) värnitsat; värvile ГФ-13 glüftaalvärnitsat (ГОСТ 8040-56);
Kasutusvalmis muumia, MA-11, MA-15, ГФ-13, ПФ-14	Välistöödeks	
Kasutusvalmis mennik, MA-11, MA-15, ГФ-13, ПФ-14	"	
Kasutusvalmis värvusõli- värvid MA-11, MA-15, ГФ-13, ПФ-14: elevandi- luu, kahkjaskollane, beež, kollane, hall, sinine, mandliroheline, roheline, pruun	"	Värvile ПФ-14 pentaftaalvärnitsat
Kasutusvalmis värvusõli- värvid MA-21, MA-22, MA-25, ГФ-23, ПФ-24: elevandiluu, kahkjaskol- lane, beež, kollane, hele- beež, sinine, punane, puna- kaspruun, hall, pruun, bor- doo, helesinine, mandliro- heline, roheline	Sisetöödeks	

Märkus: Kõikide toodud õlivärvide täielik kuivamisaeg 18...24° temperatuuril on 24 tundi.

Lisa 2

Erinevatel vaikel valmistatud lakid, emailid ja kruntvärvid

Värvimaterjal ja selle mark ГОСТ, ТУ, МРТУ	Lühike iseloomustus	Värvus	Kuiva- mis- aeg tundi- des
1	2	3	4
Lakk BT-577 (ГОСТ 5631-70)	<b>Bituumenlakid ja -värvid</b> Bituumeni ja orgaaniliste lahustite lahus koos prepareeritud taimeõli ja sikatiivi lisamisega. Enne kasutamist vedeldatakse töökonsistentsini lakibensiiniga, solvendiga, tärpentiniga või nende segudega. Kasutatakse metallkonstruktsioonide värvimiseks nende lühiaegsel hoidmisel või transportimisel	Must	—
Värv BT-177 (ГОСТ 5631-70)	Alumiiniumipulbri suspensioon lakis BT-577. Valmistatakse vahetult enne pinnale kandmist, segades 80...85% lakki BT-577 20...15% alumiiniumipulbriga. Kasutatakse metallkonstruktsioonide värvimiseks välistöödel	Hõbedane	30
Alumiiniumi värvusega värvid AKC-3 ja AKC-4 (ТУ МХП 1668-47)	Heleda õlilaki ja alumiiniumipulbri segu. Valmistamisel segatakse 15...20% alumiiniumipulbrit lakibensiiniga. Kasutatakse metall- ja puitpindade korrosioonikaitseks	Hõbedane	10
	<b>Polükondensatsioonvaikel valmistatud lakid, emailid ja krundid</b>  <b>Alküüdlakid, -emailid ja krundid</b>		
Lakk ПФ-231 (ТУ КВ-571-64)	Lakibensiini ja sünteetilise pentaftaalvaigu lahus. Kasutatakse tsikeldatud ja lihvitud parkettpõranda lakkimiseks pintslil abil kahes-kolmes kihis. Iga järgnev kiht kantakse peale 16 tundi pärast eelmist	—	72



1	2	3	4
Emailid ПФ-14 (МРТУ 6-10-585-65)	Geelid koosnevad pigmentidest ja pentaftaallakist koos bentoniidi ja täiteainete lisamisega. Kasutatakse aknaplokkide värvimiseks pintsli, värvirulli või värvipihustiga. Vajaduse korral vedeldatakse lakibensiiniga	Valge, kreem, helesinine, salati-roheline	24
Email ПФ-234 (МРТУ 6-10-744-68)	Anataastitaandioksiidi ja täiteaine suspensioon pentaftaallakis koos sikatiivi ja lahustite lisamisega. Kasutatakse sisetöödel metall- ja puitpindade värvimisel värvipihusti või pintsliga	Valge	30
Emailid ПФ-115 (ГОСТ 6465-63)	Rutiiltitaandioksiidi ja täiteaine suspensioon pentaftaallakis, millesse on lisatud sikatiivi ja lahusteid. Emailid vedeldatakse töökonsistentsini solvendiga, lakibensiiniga ja tärpentiniga. Kasutatakse metall-, puit- jm. pindade värvimiseks välistöödel värvipihusti või pintsliga	Valge, helekreem, kreem, elevandiluu, beež, liivakarva, kollane, helesinine, sinine, salati-roheline, heleroheline, hall, helehall, hallikas-sinine, pruun, tume-roheline, punakas-oranž, punane, kirsipruun, must	48
Põrandaemail ПФ-253 (МРТУ 6-10-736-68)	Pigmentide suspensioon alküüd-lakis koos sikatiivi ja lahustite lisamisega. Paksenenud emaili vedeldatakse enne kasutamist lakibensiiniga või tärpentiniga ja filtreeritakse läbi marli. Kasutatakse laudpõranda värvimiseks pintsliga kahes kihis	—	48
Põrandaemail ПФ-266 (МРТУ 6-10-822-69)	Pigmentide suspensioon pentaftaallakkides koos sikatiivi ja lahustite lisamisega. Paksenemisel vedeldatakse lakibensiiniga ja filtreeritakse läbi marli.	normeerita	24

1	2	3	4
Krunt ПФ-020 (ГОСТ 4056-63)	Kasutatakse uute ja vanade laudpõrandate värvimiseks pintsliga kahes kihis		
Uldotstarbelised emailid ПФ-230 (ГОСТ 64-66)	Pigmentide ja täiteainete suspensioon glüftaallakis. Kasutatakse metall- ja puitpindade kruntimiseks. Vedeldatakse solvendiga, ksülooli või ühega neist segus lakibensiiniga 1:1	Pruun	48
Emulsioon-emailid ЦЭМ (ГОСТ 5787-51) ЦЭМ-2, ЦЭМ-3, ЦЭМ-4, ЦЭМ-8, ЦЭМ-15, ЦЭМ-24, ЦЭМ-40, ЦЭМ-150, ЦЭМ-220	Pigmentide ja täiteainete suspensioon glüftaallakis koos sikatiivi ja lahusti lisamisega. Kasutatakse sisetöödel metall- ja puitpindade värvimiseks (välja arvatud põrandad). Vedeldatakse töökonsistentsini lakibensiini, tärpentini (ГОСТ 1571-66) või nende seguga. Värvitakse pintsli või värvipihustiga	Sinine, roheline, pruun, must jne.	72
Põrandaemail ФЛ-254 (ТУ 6-10-733-68)	Pigmentide segu emulsioonis BM, mis koosneb glüftaallakist, veest ja emulgaatorist. Segule on lisatud sikatiivi ja lahustit. Vedeldatakse solvendi, ksülooli, lakibensiini või tärpentiniga. Kasutatakse õlivärvide asemel sisemiste krohv- ja puitpindade värvimiseks pintsli või värvipihustiga	Elevandiluu, kreem, helebeež, helepruun, helesinine, roosa, mandli-roheline, sinine, tumeroosa	24
Parkettpõranda lakk МЛ-248 (МРТУ 6-10-823-69)	<i>Fenool-formaldehüüdemail</i> Fenool-õlilakis hõõrutud pigmentide suspensioon koos samale lakile lahusti ja sikatiivi lisamisega. Vedeldatakse enne kasutamist lakibensiiniga või tärpentiniga ja filtreeritakse läbi marli. Põrandale kantakse pintsliga  <i>Karbamiid-, melamiin-formaldehüüd- ja alküüd-karbamiid-melamiinlakid ning emailid</i> Kastoorõlis modifitseeritud alküüdvaikude lahuste segu lakibensiinis ja karbamiid-formaldehüüd- ning melamiin-formaldehüüdvaikudes. Enne kasutamist segada happelise kõvastajaga — soolhappe	Helepruun	48
		—	3



1	2	3	4
	7%-lise lahusega butanoolis (8 kaaluosa kõvastajat 100 kaaluosale lakile). Lakk koos kõvastajaga on kasutatav 20...24 tundi. Pärast seda lakk pakseneb ja muutub kasutuskõlbmatuks		
Email MЧ-118 (MPTY 6-10-620-66)	Pigmentide suspensioon karbamiid-formaldehüüd ja alküüdvaikude lahuses. Kasutatakse happelise kõvastajaga (soolhape 4...6%-ne lahus vedeldajas PKB-2 kaalulises vahekorras 1:6, 2:7) (ТУП-109-58). Emailile lisatakse 8...10% happelist kõvastajat vahetult enne kasutamist. Töökonsistentsi saamiseks lisatakse vedeldajat (butanooli segu laki-bensiiniga või ksülooliga vahekorras 1:1) pärast happelise kõvastaja lisamist. Kasutatakse akna- ja ukseplokide värvimiseks pintsliga	Valge	3
Lakk ЭП-540 (MPTY 6-10-626-66)	Epoksülakid, -värvid ja -emailid Epoksüvaigu lahus orgaaniliste lahustite segus, millele on lisatud plastifikaatorit ja melamiin-formaldehüüdvaiku. Turustatakse kahes komponendis: lakk ЭП-540 ja polüetüleen-polüamiin-kõvastaja, mida lisatakse 5%. Kasutatakse betoon- ja metallpindade värvimiseks värvipihustiga.	Helepruun	24
Emailid ЭП-51 (TOCT 9640-61)	Pigmentide suspensioon alküüd-epoksü-nitrotselluloossideaines. Kantakse eelnevalt glüftaalkrundiga krunditud pinnale. Kaitseb metalli korrosiooni vastu 5...6 aastat	Valge, kollane, punane, sinine, roheline, hall, must	3
Email XB-16 (MPTY 6-10-705-67)	Lakid, emailid, värvid ja krundid polümeriseeritud klorovinüülvaikude baasil Pigmentide suspensioon perklorovinüülvaikude lahuses koos glüftaalvaigu lisamisega. Email XB-16 on alumiiniumi värvusega ja teda segatakse kasutuskohal: 100 kaaluosa lakile 5 kaaluosa alumiiniumipulbrit ПІАК-4.	Helepruun, punane, roheline, helesinine, must, valge, beež,	1,5

1	2	3	4
	Kasutatakse metall- ja puitpindade värvimiseks pintsliga või värvipihustiga	kollane, oranž jne.	
Mitmesuguse värvusega perklorovinüül-emailid mark XB-1100 (TOCT 6993-70)	Perklorovinüülvaikude lahus lenduvate orgaaniliste lahustite segus koos teiste vaikude, plastifikaatorite ja pigmentide lisamisega. Kasutatakse välistöödel puit- või eelnevalt krunditud metallpindade värvimisel värvipintsliga; vajaduse korral vedeldatakse lahustiga P-4	Tume-roheline, valge, kreem, beež, kollane, roheline, sinine, punane, hall	1,0
Fassaadi perklorovinüülvärvid XB-161 (MPTY 6-10-908-70)	Hoolikalt 10%-lises perklorovinüüllakis hõõrutud pigmentide suspensioon. Värvid mark A on ette nähtud krohvitud betoon- ja tellisfassaadide värvimiseks, mark B aga fassaadide korduvaks värvimiseks. Vedeldatakse solvendiga või ksülooliga, mida lisatakse värvipihusti abil	Vastavalt etalonile	4
Email XB-533 (MPTY 6-10-357-62)	Alumiiniumipulbri ПІАК-4 ja talgi suspensioon perklorovinüülvaigu ja plastifikaatori lahuses. Vedeldatakse töökonsistentsini lahustiga PC-1. Kasutatakse paakide ja torustike sise- ning välispindade värvimiseks pintsliga	Hõbedane	2
Krunt XC-077 (MPTY 6-10-803-69)	Pigmentide suspensioon vinüülkloriidi kopolümeeri lahuses koos vinüüldenkloriidiga segus orgaaniliste lahustitega. Kasutatakse metallpindade krundimiseks emaili XC-710 alla ja seejärel lakiga XC-76 katmisega. Vajaduse korral vedeldatakse töökonsistentsini lahustiga P-4 (TOCT 7827-55). Kantakse pinnale pintsliga või värvipihustiga	Oranž	2
	Tselluloosiestri alusel valmistatud lakid, emailid, värvid, krundid ja pahtlid		
Nitrolakk 933 TY MXII 2860-51)	Kolloksüliini ja karbamiid-formaldehüüdvaikude segu lenduvates orgaanilistes lahustites koos plastifikaatorite lisamisega. On ette nähtud puitu imiteeriva pinna viimase kihi pealekandmiseks.	Värvitu	0,5



1	2	3
	Enne kasutamist segatakse ja filtreeritakse läbi võrgu, millel 600 auku/cm <sup>2</sup> . Vajaduse korral vedeldatakse lahustiga nr. 647, mitte üle 20% laki kaalust	
Nitroglüftaal-krunt HII-081 (MPTY 6-10-902-69)	Glüftaalalusel hõõrutud pigmentide ja täiteainete segu koos koloksüllinaluse ja plastifikaatorite lisamisega. Kasutatakse nitrotselluloos- või nitroglüftaalemailidega kaetavate metall- ja puitpindade kruntimiseks. Vedeldatakse töökonsistent-sini lahustiga nr. 646 40...70% krundi kaalust	Pruun
	<b>Veega vedeldatavad emulsioon-värvid (lateksvärvid) mitmesugustel sideainetel</b>	
Värvid K4-112 (MPTY 6-10-697-67)	Täiteainete pigmentide suspensioon butadieenstüroollateksis CKC-65 III koos fenoolformaldehüüdvaigu antioksideerija 101 M ja mitmesuguste abiaainete (emulgaatori, stabilisaatori jt.) lisamisega. Kasutatakse fassaadide ja ruumide värvimisel krohv-, betoon-, gaasbetoon-, puit-, papp- ja teiste poorsete materjalide pinna värvimisel, samuti siis, kui pind on varem kaetud õli-, email-, emulsioon- või perklorovinüülvärviga. Värv võib kanda ka metallpinnale, mis eelnevalt on krunditud õli- või glüftaalkrundiga. On külmakindel. Värv kantakse pinnale värvipihusti, värvirulli või pintsliga. Vedeldatakse veega	Mandliroheline, tumeroosa, pruun, helebeež, tumehall, lillakas-punane, helekollane, tumeebeež, punakas-pruun, õlgkollane jne.
Vesiemulsioon-värvid XB-28 (MPTY 6-10-672-67)	Pigmentide ja täiteainete suspensioon polüvinüülkloriidpolümeeri dispersioonis, mis on modifitseeritud butadieenstüroolpolümeeriga vees, koos abiaainete (emulgaatori, stabilisaatori jt.) lisamisega. Põhikomponendiks on valge litopon-pigment (TOCT 907-53). Kasutatakse sisetöödel puit-, krohv-, papp- jt. pindade, samuti ka metallpindade värvimiseks, mis eelnevalt krunditud õlivärviga;	Õlgkollane, mandliroheline, kreem, hall, punakas-pruun, beež, sinine, heleroheline

1	2	3	4
	vanade pindade värvimiseks, mis kaetud õlivärviga. Värv kantakse pinnale värvipihusti, värvirulli või pintsliga. Vajaduse korral vedeldatakse veega		
Standardvärv K4-111 (MPTY 6-10-892-61)	Pigmentide ja täiteainete suspensioon butadieenstüroollateksis koos mitmesuguste abimaterjalide (emulgaatorite, stabilisaatorite, paksendajate jt.) lisamisega. Kasutatakse puit-, tsement-, betoon- jt. põrandate värvimisel pintsliga või värvirulliga. Vajaduse korral vedeldatakse veega	Punakas-pruun	2



## SISUKORD

Essõna

### I osa. Sanitaarremont

1. Ruumi kujundamine . . . . .	5
1.1. Värvused ja nende omadused . . . . .	5
1.2. Värvuste valik . . . . .	7
2. Värvid ja värvimaterjalid . . . . .	9
2.1. Pigmendid, värvained ja valmisvärvid . . . . .	9
2.2. Veevabade värvide sideained — värnitsad ja vaigud . . . . .	11
2.3. Veevabad värvid. Lakid. Valmiskrundid ja -pahtlid . . . . .	12
2.4. Liimvärvid . . . . .	20
2.5. Mineraalvärvid . . . . .	21
2.6. Kaseinvärvid . . . . .	23
2.7. Rootsi värv . . . . .	23
2.8. Abimaterjalid . . . . .	23
3. Üldteadmised maalritöödest . . . . .	26
3.1. Uldeeskirjad . . . . .	26
3.2. Tööriistad ja -vahendid . . . . .	27
3.3. Liimid . . . . .	36
3.4. Remondiks vajalikud materjalid ja tööde järjekord . . . . .	40
4. Pindade värvimine liimvärviga . . . . .	41
4.1. Lagede valgendamine ja värvimine . . . . .	42
4.2. Seinte värvimine . . . . .	49
5. Pindade värvimine mineraalvärvidega . . . . .	53
5.1. Pindade värvimine lubivärviga . . . . .	53
5.2. Pindade värvimine kaseinvärviga . . . . .	56
5.3. Pindade värvimine silikaatvärviga . . . . .	58
5.4. Pindade värvimine rootsi värviga . . . . .	60
6. Pindade värvimine veevabade värvidega . . . . .	61
6.1. Seinte värvimine õlivärviga . . . . .	61
6.2. Seinte värvimine emailvärviga . . . . .	70
6.3. Lae värvimine õlivärviga . . . . .	72
6.4. Akende ja uste värvimine . . . . .	73
6.5. Ahju ja soemuuri värvimine . . . . .	74
7. Seinte dekoratiivviimistlus . . . . .	76
7.1. Tapeetimistööd . . . . .	76
7.2. Mustrite pinnalekandmine . . . . .	82



8. Krohvi parandamine . . . . .	87
8.1. Hariliku krohvi parandamine . . . . .	87
8.2. Saepurukrohvi . . . . .	91
9. Sisepindade vooderdamine . . . . .	90
9.1. Kipsplaatidega vooderdamine . . . . .	90
9.2. Puitlaast-, linaluu- ja puitkiudplaatidega vooderdamine . . . . .	101
9.3. Dekoratiivplaatidega vooderdamine . . . . .	104
9.4. Seinte katmine riidega . . . . .	107
9.5. Väikeplaatidega vooderdamine . . . . .	109
9.6. Seinte vooderdamine laudadega . . . . .	114
10. Põrandakatte remont . . . . .	110
10.1. Laudpõranda värvimine . . . . .	110
10.2. Põranda katmine linoleumiga . . . . .	121
10.3. Põranda katmine papiga . . . . .	123
10.4. Põranda katmine riidega . . . . .	128
10.5. Lakitud põrand . . . . .	129
10.6. Põranda katmine vineeriga . . . . .	130
10.7. Põranda katmine puitkiud- ja puitlaastplaatidega . . . . .	132
10.8. Põranda katmine ajalehtedega . . . . .	133
10.9. Puitparkettpõranda viimistlemine . . . . .	135
10.10. Metlahhplaatidest põrand . . . . .	136
10.11. Põranda katmine vaipkattega . . . . .	137
11. Akende klaasimine . . . . .	138

## II osa. Konstruktsioonide remont

12. Vana elamu välisseinte vooderdamine . . . . .	141
13. Soojapidavuse parandamine . . . . .	150
14. Niiskuse tõrje . . . . .	157
14.1. Keldriruumide kuivendamine . . . . .	157
14.2. Niiske kiviseina kuivendamine . . . . .	160
14.3. Kõdunenud palgiridade asendamine . . . . .	162
15. Korterite muutmise mürakindlaks . . . . .	163
16. Puidukahjurite tõrje . . . . .	166
16.1. Majaseen . . . . .	166
16.2. Puukoid . . . . .	169
17. Muud tööd . . . . .	172
18. Polümeerisete viimistlusmaterjalide ohilikkus . . . . .	177
19. Värvide iseloomustus . . . . .	180



Арво Иоханнесович Вески. РЕМОНТ КВАРТИРЫ. На эстонском языке.  
Художник-оформитель Д. Пааламяэ. Издательство «Valgus», Таллин.  
Toimetaja T. Masso. Kunstiline toimetaja M. Niin. Tehniline toimetaja  
K. Ehte. Korrektorid S. Nurm ja S. Hiie. Laduda antud 28. IV 1975. Trük-  
kida antud 1. X 1975. Paber 54x84/16. Trükipoognaid 12,0+1 keebis. Tingrü-  
kipoognaid 10,13. Arvestuspoognaid 10,5. Trükiarv 50 000. MB-09903. Kirjastus  
«Valgus», Tallinn, Pärnu mnt. 10. Trükikoda «Punane Täht», Tallinn.  
Pikk t. 58. Tellimuse nr. 358. Hind 41 kop.